qQL
444
C7B7Z
INVZ

Carded 1949

WILSON COPEPOD LIBRARY
Smithsonian Institution
Invertebrate Zoology
(Crustacea)

9 QL
444
C7B7Z
INVZ

ALESSANDRO BRIAN

Dottore in Scienze Naturali

WILSON COPEPOD LIBRARY
Smithsonian Institution
Invertebrate Zoology
(Crustacea)

COPEPODI PARASSITI

DEI

Pesci d'Italia

(Con XXI Tavole)

Smithsonian Institution
318293
National Museum

WILSON
COLLECTION

GENOVA

STAB. TIPO-LITOGRAFICO R. ISTITUTO SORDOMUTI

1906

595.34
B68
Mar. Inv.

PREFAZIONE

L'OPERA presente è divisa nelle parti seguenti: *Storia, Sistematica, Corologia* e *Bibliografia.*

La Sistematica, che è la parte più importante, riguarda tutte quante le specie di copepodi trovati finora, per quanto io sappia, sui pesci d'Italia.

Nella Corologia o distribuzione geografica ho compreso anche le località che, pur non essendo italiane politicamente, tuttavia sono geograficamente riguardate tali.

La Bibliografia riflette tutte le opere pubblicate fino ad oggi, che trattano dei copepodi parassiti senza distinzione d'ospite.

Ringrazio il mio amato maestro Prof. Corrado Parona, il quale dopo avermi ispirato questo lavoro mi fu largo di consigli e di incoraggiamenti e pose a mia disposizione il ricco materiale del Museo Zoologico della R. Università di Genova, di cui è Direttore.

Saranno esposti nella presente pubblicazione anche i risultati ottenuti dall'esame recente di una raccolta di tali crostacei, da me fatta, durante l'estate 1903, nella Stazione Zoologica di Napoli,

dove ebbi un tavolo di studio per gentile concessione del Ministro dell'istruzione pubblica e del Direttore e Fondatore di detto celebre Istituto, Prof. Dohrn, ai quali esprimo la mia gratitudine. Colà ho potuto eseguire da materiale fresco e quasi ancor vivente, una parte dei disegni a colori che corredano questo libro.

Cooperarono alla raccolta del materiale di copepodi parassiti dei pesci, da me studiato, che si conserva nel Museo Zoologico della R. Università di Genova, oltrechè il prof. C. Parona i signori professori F. Mazza, E Setti, V. Ariola, G. Damiani, il compianto A. Perugia e sopratutto il preparatore sig. B. Borgioli, ai quali tutti rivolgo i miei ringraziamenti.

STORIA.

I. Copepodi lerneiformi.

La prima rudimentale conoscenza dei copepodi parassiti dobbiamo ricercarla in tempi molto antichi.

Aristotile (384-321 av. C.), la mente più vasta e più nudrita di studi, l'osservatore più diligente e profondo di tutta l'antichità, è stato senza dubbio il primo a darci notizie sull'esistenza di questi animali. Nella sua " Historia Animalium „ ricorda che il tonno e il pesce spada sono tormentati da una specie di verme, che si attacca da sè stesso sotto la natatoria e causa tale irritazione all'animale che esso sovente salta fuori dell'acqua e cade sul bordo dei bastimenti. « Thunni et gladii agitantur asilo canis exortu, habent enim utrique per id tempus sub pinna ceu vermiculum, quem asilum vocant, effigie scorpionis, magnitudine aranei; infestat hoc tanto dolore, ut non minus interdum gladius quam delphinus exiliat, unde fit, ut vel in navigia saepenumero incidat. » Lib. VIII, Cap. 19.

Plinio il vecchio, cultore di lettere e scienze, nella sua " Historia Naturalis, „ più che trattato di storia naturale, enciclopedia del sapere di quei tempi, non mancò di ripetere l'asserzione di Aristotile quasi colle parole stesse di lui. « Animal est parvum, scorpionis effigie, aranei magnitudine. Hoc se, et thynno, et ei qui gladius vocatur, crebro delphini magnitudine excedenti, sub pinna affigit aculeo, tantique infestat dolore, ut in naves saepenumero exiliant. Quod et alias faciunt aliorum vim timentes, mugiles maxime, tam praecipuae velocitatis, ut transversa navigia interim superjactent. » Lib. IX, cap. 16.

Oppiano di Cicilia, vissuto in tempi che correvano poco favorevoli per la poesia e per la letteratura ellenica, proclivi quali erano alla erudizione e ad una cultura varia e curiosa, compose, verso il 180 dopo Cristo, un poemetto didascalico mitologico sulla pesca (Alieutica in 5 libri) povero d'ispirazione, in cui descrisse le sofferenze del povero tonno e del pesce spada in linguaggio patetico, e asseriva che i pesci sono spesso uccisi dai loro assalitori pigmei (1).

---

(1) Al Tonno, e al Pesce spada ognor va dietro
Danno compagno, che non pônno mai
Lassare, o pur fuggire, nelle pinne
Sedente, crudo Assillo, che nel tempo
Che spunta il cane torrido, ed arsiccio,
Del mortal ago la veloce appoggia
Forza, ficcato assai acutamente,
E fiera rabbia desta, di dolori
Armando, e instiga contro voglia al ballo
Con ispesso flagello: e quei da negra
Puntura enfiati infuriano; ed or quinci,
Or quindi si cavalcan per lo flutto
Infinito, tenendo immenso affanno,
Sovente s'imbatter nelle cornute
Ben antennate navi, a corsa spinti
Distemperata, e sovente dal falso
Flutto sbalzaro, e scorsero per terra
Palpitando, e i dolori assai gagliardi
Barattaro alla morte; tal gravoso
Morso l'ingombra, e giù caccia nel fondo;
Nè li abbandona o refrigerio lascia.

[Trad. di Ant. Maria Salvini. Firenze, 1728, Lib. II, p. 273].

Ateneo grammatico greco, nativo di Naucrate, fiorito dopo la morte d'Augusto e vissuto lungo tempo a Roma, celebre per la sua opera " Deipnosophistae „ (Banchetto degli eruditi), in 15 libri, stata tradotta più volte, preziosa per la storia delle lettere, delle scienze, dei costumi e dei mestieri, contenendo quasi 1500 estratti di scrittori perduti, ripete ciò che i suoi predecessori avevano scritto a riguardo di questi parassiti.

Queste sono le poche notizie relative al nostro argomento, che si possono trarre dalle opere dei Greci e dei Romani, notizie che danno un concetto delle scarse e grossolane cognizioni loro a riguardo di tali parassiti. Ed esse, a dire il vero, sono dovute ad osservazioni originali molto imperfette da parte di un solo, cioè di Aristotile, a cui le varie scienze mettono capo e la zoologia prima di tutte. Da lui comincia la storia dei nostri crostacei.

Sebbene sia evidente che egli col termine οἶστρος *(oestrus sive asilus marinus)* abbia voluto accennare ad un copepode lerneino, non tutti gli odierni naturalisti vanno d' accordo sulla sua interpretazione.

Gerstaecker nel classico trattato [1] ritiene che si possa riferire tanto ad un caligide *(Cecrops)* quanto ad un isopodo parassita, ciò nondimeno è difficile, egli scrive, di stabilire il vero, per mancanza di cognizioni sicure a questo proposito.

Boccone di già nel XVII secolo pensava che si trattasse di una *Pennella.* Per primi Steenstrup e Lütken nel 1865 [2] dimostrarono che l'animale in questione è un lerneopodide, ossia precisamente la *Brachiella Thynni* di Cuvier, ciò che secondo me è più che certo. Difatti questo copepode parassita si trova con una certa frequenza sul tonno e sempre sotto l'angolo delle pinne: è di grandezza abbastanza notevole, e nelle sue forme esterne foggiato così stranamente da eccitare la fantasia dei primi osservatori. Nulla di più naturale che Aristotile abbia creduto di intravedere in questo animaluccio la forma dello scorpione, ritenendolo parassita molto doloroso all'ospite, a causa delle varie appendici da cui è costituito, somiglianti a piedi ma probabilmente scambiate per organi succhianti. Le quattro appendici caudali sottili ed allungate, i due sacchi oviferi parimente protesi all'indietro colle due braccia esili e il lungo collo pure assottigliato e sporgente in avanti, danno certamente all'animale un aspetto che doveva imbarazzare assai nella descrizione anche l'osservatore di quei tempi di maggiore ingegno. Non deve perciò meravigliarci se Aristotile paragonandolo per grandezza al ragno, non abbia saputo trovare altro insetto che lo scorpione per confrontarlo nell'aspetto esterno. D'altro lato non dimentichiamo che egli riconobbe in questo lerneopodide la natura di verme giacchè lo chiamò *vermiculum.*

Caduto l'impero romano e tramontati gli ultimi avanzi della rifioritura ellenica nelle lettere e scienze dopo Alessandro, coll'età bizantina e col medio evo cominciò per tutte le scienze e specie per la zoologia quel lunghissimo periodo di tempo, che Victor Carus chiamò, con felicissima espressione, — periodo del silenzio — durato per le scienze tutte fino al XII secolo e più lungamente in ispecial modo

(1) V. p. 592 dell'op. cit. nella Bibliografia.
(2) V. p. 421 dell'op. cit. nella Bibliografia.

per la nostra carcinologia, per quanto compensato, a dire il vero, dal luminoso progresso dovuto alla scuola araba. Quest'ultima epoca non ha dato indizio, per quanto io sappia, di conoscere l'esistenza dei copepodi parassiti.

Pur troppo il silenzio continuò profondo per secoli e cioè fino dopo il XII; e se nei secoli XIII, XIV e XV, la zoologia cominciò a svilupparsi, ciò fu soltanto per quello che riguarda gli animali vertebrati principalmente; ma ben poco per gli altri e nulla pei crostacei. È d'uopo trascorrere tutto il medio evo e non breve tempo susseguente per trovare traccia di nuove notizie su di questi animali e giungere ai secoli XVI e XVII, allorquando col rifiorire delle scienze, anche la zoologia fu maggiormente coltivata. Tuttavia i primi naturalisti di questo nuovo periodo non ci fecero conoscere nulla di nuovo, essi si riferirono agli scritti di Aristotile e di Plinio.

Ippolito Salviani, italiano, nativo di Città di Castello (1514-1572) nella sua « Aquatilium Animalium Historia » (con 99 tavole in rame) pp. 126-8, cita a lungo i passaggi riferentisi all'argomento datoci da Aristotile, Plinio, Oppiano e Ateneo.

Parimente Guglielmo Rondelet, naturalista nato a Montpellier (1507-1566), nei suoi « Libri de Piscibus Marinis, » ripete gli accenni dei primi autori sul parassita del tonno e del pesce spada, e a provare la sua personale conoscenza del piccolo animale in discorso, ci dà una figura di un tonno, col parassita attaccato presso della pinna pettorale. Esso aderisce, scrive egli, così tenacemente, che non può essere rimosso da nessuna scossa, dal corpo del suo ospite » (1).

Corrado Gessner celebre naturalista, detto il Plinio tedesco, nativo di Zurigo (1516-1565) nella sua « Historia Animalium - De Aquatilibus », 1558, entra largamente a discorrere di questo stesso animale. Egli descrive la sua struttura ed aspetto, e dice: « Poca gente sa che questo parassita, per essere molto piccolo, si vede raramente, fuorchè nel tempo che si leva la canicola e allora si nota non su parecchi pesci, ma solamente sul tonno, pesce spada, e occasionalmente sul delfino (e non su ciascuno individuo). » Egli dà una figura di esso poco ingrandita (p. 112, fig. annessa), e ripete il disegno del parassita *in situ* sul tonno (p. 1152, fig. an.), come precedentemente l'aveva data Rondelet. « Detto animale aderisce così solidamente, egli osserva, che non può essere rimosso senza essere strappato. Succhia il sangue del pesce, come fa la sanguisuga, fino a che cade per troppa pienezza, e allora muore. » Dopo questa considerazione egli rileva che questi pesci, (il tonno specialmente è menzionato) sono magri e cattivi durante il forte dell'estate, dovuto ciò all'essere così miserabilmente tormentati da tale contagio, e sono più facilmente presi in questo tempo che in inverno, nella quale stagione sono in migliore condizione (pp. 112, 113). L'esemplare che egli descrive, avendolo esaminato egli stesso, era di un colore bianco, e fu trovato aderente « *ad piscem Pagrum* ».

---

(1) Vedasi qui riprodotto a tav. XIX, fig. 6 del presente mio lavoro, il cattivo disegno dell'*Oestrus sive Asilus* di Rondelet come è stato eseguito da questo autore, e pubblicato a p. 112 della sua opera « *De Piscibus Marinis,* » in un'antica edizione del 1554, stampata a Lione, *apud Matthiam Bonhomme.*

Finora oggetto di attenzione da parte di questi naturalisti ora ricordati è sempre la *Brachiella* del tonno. Il primo ad occuparsi di una specie diversa è stato Tommaso Moufet, il quale nel 1634, nel suo « Theatrum Insectorum », Cap. 38, p. 321, dà una figura molto rozza di animale, che accanto ad un isopodo parassita, distingue come *Pediculus marinus*, e che sembra al Gerstaecker doversi riferire ad un pidocchio di pesce, forse al gen. *Dichelesthium?*

Francesco Redi (n. Arezzo, 18 febbr. 1626; m. Pisa 1 marzo 1694) naturalista, medico e letterato insigne che colla sua opera lasciò orme incancellabili nella storia naturale e nella elmintologia, non conobbe, a dire il vero, alcuno dei copepodi parassiti dei pesci. A lui per contro spetta il merito incontestato di avere scoperto il primo copepode di forma regolare, avendo fatto conoscere il *Doropygus* della *Mentula* (Osserv. intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi, Firenze 1684), mentre si attribuiva questo merito a Stephan Blankaart per una cattiva figura di *Cyclops?* pubblicata in Amsterdam nel 1868.

Don Antonio Giuseppe Pernetty scrittore francese, nato a Roanne nel 1716, morto a Valence nel 1801, facendo parte come elemosiniere della spedizione di Bougainville alle isole Malouines (1763-4), ne pubblicò la relazione a Parigi nel 1770, e in questa sua opera [1] fa conoscere, senza saperlo, la specie stessa che aveva attirato l'attenzione di Aristotile e suoi imitatori (T. 1, p. 93). La trovò aderente ad un tonno nell'Atlantico e ne diede due figure nella Pl. I, fig. 5 e 6, che mi sembrano rappresentare con verità la *Brachiella Thynni.*

Più tardi Enrico Maria Ducrotay de Blainville, celebre zoologo e anatomista, nativo di Arques (1778-1850), illustra questa stessa forma di copepode, chiamandola *Lerneomyzon incisa* (Journal de Physique, xcv, 1822) e presentando una figura nella quale Baird (1850) riconosce il medesimo animale descritto da Pernetty.

Boccone, un naturalista siciliano, nelle sue « Ricerche e Osservazioni Naturali » pubblicate in Amsterdam, nel 1674, ci informa che a Messina la sua attenzione fu richiamata dal Sig. Scilla, un celebre pittore e antiquario di quella città, dal fatto che lo *Xiphias*, o pesce spada, era bene conosciuto dai pescatori della costa per essere tormentato da un parassita che essi chiamano sanguisuga. La sola informazione che egli ricevette si era che l'animale agiva similmente ad un succhiello che penetrava da sè stesso nella carne del pesce. Gli avvenne tuttavia di ottenere un esemplare, che egli descrive e figura (op. cit. p. 284 e seguenti, tav. p. 287). Esso seppellisce, egli scrive, la sua intera testa o tronco nella carne del pesce spada. E tale parassita può fissarsi su qualunque parte del corpo dell'ospite, ma non si mette mai vicino alle pinne perchè queste, coi loro movimenti, non arrivino a danneggiarlo.

Boccone erroneamente riferisce questa specie all'οἶστρος o *asilus marinus* di di Gessner ecc. e aggiunge che non è stata data la figura di esso nè da Gessner nè da altri. Evidentemente questo naturalista ha solo dato importanza al fatto che il parassita si trova sullo *Xiphias* o pesce spada e quindi si è ingannato ritenendolo per la forma nota da Aristotile, che questi indicava a torto non solo sui tonni ma

[1] Pernetty A. G. — *Histoire d'un voyage aux Iles Malouines*, Paris, 1770.

anche sui pesci spada; ma se avesse osservato le figure date da Gessner e da Rondelet, egli non avrebbe commesso l'errore di asserire le due specie essere identiche. La forma descritta da Boccone è stata riconosciuta da Baird (1850) per una *Pennella (P. filosa* parassita dello *Xiphias gladius)*.

Il naturalista siciliano a proposito di questo parassita ha fatto una curiosa osservazione: « questa sanguisuga, così scrive, sembra essere tormentata da una pulce che io non ho giammai visto su alcun altro animale. Essa è della grandezza di un pisello e sta attaccata da sè stessa solidamente sull'animale » p. 292. Gessner stesso nel citare la descrizione di Aristotile dell'*asilus*, aveva già esclamato « adeo nihil est quod hoste careat » p. 112, e l'osservazione fatta da Boccone si spiega chiaramente colla presenza, notata da parecchi autori, di parassiti viventi sopra la *Pennella*. Voglio alludere al *Conchoderma* e alle *Campanulariae* cirripede il primo e idroidi i secondi, che si trovano a vivere come epocumeni o commensali su di detto copepode; associazione questa strana di una forma parassitaria sopra di un'altra parassita, che ebbi occasione anch'io di constatare a Genova su esemplari di *Pennella*.

Muraltus, nelle « Miscellanea curiosa sive Ephemeridum Medico Physicarum Germanicarum Academiae Naturae Curiosorum » pubblicate a Norimberga, nel 1682, ricorda che mentre sezionava un esemplare di *Mustela fluviatilis (Lota vulgaris* Cuv.*)*, egli trovò un insetto infisso nell'occhio e pendente fuori da questo. Esso era solidamente impiantato per mezzo delle braccia, e non vi era dubbio, scrive questo autore, che il parassita offendesse l'occhio, sì da rendere il pesce cieco.

Baker, nelle « Philosophical Transactions » 1744, vol. XLIII, 35, f. 2, 3; descrive un « nuovo insetto marino da lui scoperto » alquanto simile al precedente che egli chiama « succhiatore d'occhio » e che trovò « fissato per mezzo del succhiatoio » all'occhio della sardina. La figura è eseguita molto malamente, tanto che, non è possibile determinarne la specie; ma noi sappiamo come una *Lernaea* infesti la comune sardina, ed è stata disegnata da I. Sowerby nelle « British Miscellany ». Si tratta probabilmente di questa specie, che oggi ha ricevuto il nome di *Lernaeenicus sprattae* Sow.

Tutti i predecessori di Linneo, che si occuparono di taluno dei crostacei, che qui trattiamo, sembrano aver fatte ben poche osservazioni personali di alcun rilievo. Anche quelli che diedero qualche notizia originale e nuova, non sapevano sceverarla da preconcetti ed errori grossolani, e la zoologia in quel tempo ne trasse ben poco profitto per la conoscenza di questo gruppo.

Solo da parte dei successori di Linneo, nei primi decenni del secolo XIX, come vedremo in seguito, si cominciò a raccogliere notizie di varie specie con osservazioni più esatte, e andò così preparandosi il terreno al periodo brillante per la storia dei nostri crostacei che comincia con Nordmann (1832). Ma prima ancora di arrivare a quest'epoca è interessante vedere quanto hanno fatto su questo argomento Linneo stesso e i suoi continuatori.

Nel 1746 Linneo, nella « Fauna Suecica » 1.ª ediz., descrisse col nome di *Lernaea cyprinacea* un animale parassita trovato sopra il *Cyprinus carassius*. Sebbene questa specie sia stata riconosciuta oggi come appartenente al genere *Lernaeocera*, tuttavia da essa è stato stabilito il genere *Lernaea*. Il celebre natu-

ralista svedese nel suo « Iter Vestrog », 1747, diede notizia di un'altra specie trovata sulle branchie di un *Gadus*, che egli chiamò *Lernaea asellina* ma alla quale oggi fu cambiato il nome in *Oralien asellina*. Nella sua seconda edizione della « Fauna Suecica », 1761, egli aggiunse una terza *Lernaea*, come abitante le branchie del salmone: e questa è la stessa che fu figurata e descritta da Gisler negli « Act. Holmens. (Acta Suecica): Kongl. Vetensk. Handling. », nel 1751, sotto il nome di *Pediculus Salmonis*, nome che da Blainville fu sostituito con quello di *Lernaeopoda salmonea*.

Nel « Systema naturae », 12 ediz., 1766, infine Linneo aggiunse alla lista delle lernee una quarta specie, *Lernaea branchialis*, e queste quattro specie costituiscono tutto quello che il grande sistematico comprendeva nel genere *Lernaea*, che successivamente andò estendendosi in modo da riunire forme le più svariate e formare un grande gruppo o famiglia. Ma in seguito il genere ricordato fu ristretto entro limiti più angusti e naturali, e di varie specie si fecero generi nuovi *(Lernaeocera, Lernaeenicus, Lernaeopoda,* ecc.) Oggi non sono compresi col primitivo nome, che la forma tipica di *Lernaea branchialis* e solo tre o quattro altre specie.

Linneo nel descrivere tali esseri d'aspetto così bizzarro, non ebbe nessuna idea che appartenessero ai crostacei; al contrario classificò le forme sopra riferite, a causa della mollezza del loro corpo, nei molluschi, nella classe dei *Vermes*, secondo il suo sistema; e due altre forme di copepodi parassiti, che non abbiamo ancora citato, li comprese negli *Zoophyti* riferendoli al gen. *Pennatula (Pennella)*.

I contemporanei di Linneo frattanto contribuirono non poco ad allargare la conoscenza sui copepodi lerneidi. Stroem (1762) descriveva la *Lernaea adunca*; Ellis (1763) la *Pennatula filosa* e *P. sagitta;* Baster (1765) la *Lernaea Basteri* (Blainv.); Goeze J. E. pubblicava nel 1784 un lavoro interessante sulle lernee; Moder (1786) trattava di nuovo della *Pennatula filosa* e *P. sagitta;* Abildgaard (1794) illustrava la *Lernaea anomala (Bramae);* O. Fabricius (1794) faceva conoscere la *Lernaea Lavareti;* Holten (1802) la *Lernaea Merlucci* e *L. Exocoeti;* Hermann (1804) la *Lernaea squamicola* e *L. Lotae;* Delaroche (1811) il *Chondracanthus Zei e il Ch. Thynni;* Major (1824) la *Lernaeopoda stellata* e *L. salmonea;* Grant (1827) la *Lernaea elongata;* e Retzius (1829) la *Lernaea Dalmani*.

Molte di queste forme sono conosciute oggi sotto altri nomi generici poichè in gran parte sono state tolte giustamente dal genere *Lernaea*.

I detti naturalisti tutti e anche altri editori e continuatori di Linneo, o piuttosto scrittori sistematici, hanno seguito le vedute del naturalista svedese nel ritenere che le lernee fossero vermi. Bruguière, nell'« Encyc Méthod. », 1792, e Blumenbach nel suo « Handbuch », 1779, hanno adottato l'ordinamento stabilito da Linneo nel suo sistema. Cuvier, nel suo « Tableau Élementaire », 1798, poneva questi copepodi tra i *Mollusca gasteropoda*. Lamarck nel suo « Système des Anim. sans Vertèb. » 1801, ugualmente li comprende tra i molluschi, disponendoli coi nudi *Mollusques cephalés*. Bosc pure li ascrisse ai *Mollusca;* ma osserva che si avvicinano ai vermi intestinali. Lamarck, più tardi insoddisfatto di questa disposizione nella sua « Philosophie Zoologique, » 1809, li pone negli anellidi insieme alle planarie e alle sanguisughe.

Però già in quel periodo di tempo contro l'opinione linneana di riguardare simili parassiti come vermi e ancora, per giunta, molluschi, cominciano a farsi sentire voci isolate, quà e là, già molto prima dell'insigne scoperta di Nordmann, in seguito alle investigazioni sullo sviluppo.

Lamarck stesso si avvide che la prima sua opinione non poteva essere esatta e più tardi, nel suo « Extrait du Cours de Zoologie, » 1812, mostra la necessità di formare una classe distinta per ricevere quelli, che egli chiama *Epizoaires,* animali, che egli non può riferire esattamente ad alcuna delle classi già determinate del regno animale; e nella « Hist. Nat. Anim. sans Vertèb. » 1. edit., 1816, ponendo quelli tra gli *Epizoaria,* egli dice: « questi animali s'avvicinano ai vermi e agli insetti, senza appartenere nè agli uni nè agli altri. Essi indicano l'esistenza di una particolare serie, che probabilmente forma una classe nuova, e che può convenevolmente colmare la grande lacuna che esiste tra gli insetti e i vermi. »

Il celebre naturalista tedesco Lorenzo Oken (1779-1851) professore a Jena, a Monaco ed a Zurigo, nel suo « Lehrbuch der Naturgeschichte, » 1815, seguendo Linneo nel porre le lernee tra i molluschi, fu però il primo ad iniziare la divisione di queste in differenti generi. Egli fino da quell'epoca aveva intraveduta la affinità delle lernee con alcune forme di copepodi parassiti (*Dichelesthium, Caligus, Argulus,)* in quanto che egli le riunì con questi in una tribù speciale quella degli *Armwürmer* e poneva le forme di lernee comprese nel suo genere *Anops* coi generi di sifonostomi.

De Blainville c'informa, che un anno o due prima, nel 1814, egli pure era stato indotto a riconoscere la necessità del separare le lernee in generi differenti; e che fu persuaso ad assegnare loro un posto tra gli *Entomozoa,* o animali articolati, riguardandole, « come un gruppo anomalo di vermi, intermedio tra i suoi *Heteropoda* e *Tetradecapoda.* » Al pari di Oken egli aveva fatto conoscere la relazione che evidentemente esiste tra loro e i *Caligidae,* ma non ancora inclinava a riferirle ai crostacei. Questo suo modo di vedere pubblicò nel 1816, nel suo « Prodr. de Classification Nouvelle du Règne Anim. » e si deve ritenerlo personale a meno che non si fosse inspirato a quanto Oken aveva detto precedentemente. In un lavoro ulteriore dedicato specialmente alle lernee, Blainville ricercò anzi la prova diretta della loro natura di crostacei.

Wiegmann, anche appoggiato dall'autorità di altri autori, ad es. di A. Nitzsch e del vecchio Leuckart, nel suo « Grundriss der Zoologie, » 1832, le riunì ai *Siphonostomi* di Latreille in uno e medesimo ordine da lui distinto come *Parassita.*

Cuvier, il fondatore dell'anatomia comparata, di già nella prima edizione del suo celebrato lavoro, « Règne Animal, » aveva riconosciuti alcuni generi di copepodi parassiti come crostacei. Tosto, dopochè egli aveva pubblicato detto libro, il fisico Surriray, fece l'importante scoperta che le uova erano contenute in lunghi filamenti sospesi all'addome, e che i giovani, quando nascono, non sono somiglianti ai loro parenti, ma al contrario sono estremamente simili a giovani *Cyclops.* De Blainville ricorda il fatto (Journal de Physique, 1822), nel suo eccellente articolo « Lernaea, » e ammette pienamente la verità della scoperta di Surriray; e rileva l'affinità tra i caligidi e i lerneidi. Egli tuttavia mantenne questi ultimi fra

gli *Epizoa*. Desmarest, infine nelle sue « Consid. Gén. sur la Classe des Crustacées » 1825, p. 343, note; sembra essere stato il primo a riferire le lernee, come un gruppo, alla classe Crustacea.

Per stabilire e confermare in modo definitivo questa unione bisognava sempre più avere una prova ulteriore strettamente scientifica, e questa fu fornita dalle pazienti ricerche di Alessandro Nordmann.

Nessun naturalista ha contribuito così efficacemente a farci conoscere la vita dei copepodi parassiti quanto Alessandro Nordmann professore di Zoologia e di botanica nel Liceo Richelieu di Odessa, che nel 1832 pubblicò le celebri « Mikrographische Beiträge » dove è esposto il risultato delle sue ricerche sopra la generazione e lo sviluppo delle lernee, che ebbero d'allora in poi un posto ben definito nella classe dei crostacei. Da quell'epoca data il principio di un periodo di studi veramente scientifici sui copepodi, che rivelarono gli stretti rapporti di parentela tra le lernee e gli altri sifonostomi e fecero fare un passo notevole alla conoscenza della morfologia e della sistematica di tutto l'ordine.

« La prova che un *Caligus* è legato con una *Lernaea* per evidenti forme intermedie, scrive Gerstaecker (op. cit. p. 596), dovette col tempo involontariamente condurre anche alla supposizione dell'esistenza di rapporti di affinità tra i caligidi e i ciclopidi più simili a seconda della loro complessiva formazione del corpo.... La scoperta del Nordmann di giovani foggiati a forma di entomostraci, l'osservazione della loro evoluzione a traverso stadi ciclopiformi nell'*Achtheres* e nel *Tracheliastes*, la conoscenza fatta in essi di paia di membra boccali e di antenne per quanto molto piccole, e in singoli casi (*Pennella*) anche di paia di piedi natatori rudimentali, provò luminosamente che appartengono all'ordine dei copepodi anche quelle forme dall'aspetto più degradato dal parassitismo e di natura vermicolare ».

Del resto il lavoro di Nordmann aprì anche un nuovo orizzonte circa i rapporti fino allora non ravvisati e raramente apparenti tra le femmine e i cosidetti maschi pigmei nei sifonostomi e specialmente nelle lernee; e per una serie di osservazioni istruttive venne arricchita parimente la conoscenza dei generi e delle specie circa l'anatomia interna, i rapporti ecologici dei parassiti rispetto ai loro ospiti. Il progresso sviluppatosi collo studio sui copepodi dopo la comparsa dell'opera di Nordmann fu oltremodo notevole e rapido secondo le direzioni più svariate.

Non finirei tanto presto se volessi riassumere anche brevemente tutti i lavori diversi divolgati negli anni seguenti, basterà farne un rapidissimo cenno.

Nell'anno 1839, Rathke pubblicò le sue osservazioni importanti sull'anatomia del *Dichelesthium sturionis*, e ciò poco tempo dopo che Pickering e Dana avessero èdito una interessante monografia su di un *Caligus* (della quale sarà fatta menzione più sotto a proposito dei caligidi). In pari tempo (1839) v. Siebold scopriva nel *Cyclopsine castor* (copepode libero) la fecondazione della femmina per opera degli spermatofori applicati ai lati dell'anello genitale dal maschio, processo riscontrato pure per le forme parassitarie.

In breve sopratutto gli studi di Nordmann mossero un gran numero di osservatori come ad es. Burmeister (1835), Kollar (1835), Johnston (1835-36) ed Enrico Kröyer (1837-38), quasi in pari tempo, ad esaminare i più svariati pesci per ricercarvi i loro rispettivi parassiti, ed a portare maggiore luce sulla cognizione di generi nuovi e specie, altrettanto numerosi quanto in parte diversi e con aspetti molto strani.

Milne Edwards, nel 1840, pubblicava la sua importante opera sui crostacei, e per primo compose un sistema di classificazione naturale per i copepodi parassiti, al quale più tardi fecero seguito altri tentativi di disposizione metodica per opera di Thorell (1861) e di Steenstrup e Lütken (1861).

Dopo la scoperta fatta da Audouin e da Milne Edwards (1826) del *Nicothoë astaci* sul gambero comune, parassita foggiato in modo tutto proprio, si trovò che i pesci non erano i soli ospiti di tali forme ma che altri animali ben più bassi specialmente le ascidie, gli anellidi, gli echinodermi, le pennatule, il *Balanoglossus* e la *Doris* potevano albergare copepodi. Una serie numerosa di naturalisti illustrarono chi una chi molte specie nuove di tale gruppo di parassiti.

Non essendo questi crostacei compresi in quelli da me studiati, basterà che citi i nomi degli autori che se ne occuparono per ordine di data delle loro pubblicazioni: Will (1844), Allman (1847), Leydig (1853), Thorell (1859) (1862-68), Sars (1861), Keferstein (1863), Boeck (1860) (1861), v. Bruzelius (1858), Hancock (1863), Mayer, Della Valle e Giesbrecht con lavori di recente pubblicati.

Con tali opere la conoscenza di tutta una serie di forme e in pari tempo dei rapporti ecologici dei copepodi ha progredito di molto; ugualmente le nuove cognizioni acquistate sulla struttura intima di molte nuove specie non mancavano di esercitare un'influenza essenziale sulle vedute di quel tempo a proposito della sistematica; e contribuirono sopratutto a far rinunziare alla separazione fissa, fino allora conservata, dei copepodi liberi dai sifonostomi di Latreille. La parentela tra i due gruppi già intraveduta da Burmeister (1837), sebbene più tardi da lui negata (1843, p. 319), fu resa manifesta col lavoro di W. Zenker [1] che ebbe il merito di avere riconosciuto fra le due divisioni l'unità del tipo nella costruzione del corpo e di avere riferite le differenze delle parti boccali al modo diverso di vivere.

Numerosissimi sono i naturalisti che si rivolsero allo studio dei copepodi parassiti dei pesci in questi ultimi cinquanta anni. Tale è la copia del materiale bibliografico da non potersi certamente riassumere nelle presenti pagine.

I sifonostomi in genere e le lernee formarono l'oggetto di lavori in modo speciale ricchi di notizie o di figure da parte di Dana (1853) che pubblicò un'opera poderosa sui crostacei degli Stati Uniti; da parte di Steenstrup e Lütken (1861), di Kröyer (1863), di Nordmann (1864), di Heller (1865), il quale illustrò un materiale ricchissimo di crostacei raccolti durante il viaggio della nave austriaca « Novara. »

Oltre a ciò furono fatte conoscere in parte molti generi e specie nuove, in parte singole forme, da Van Beneden (1850-60), Kölliker (1852), Gerstaecker

---

[1] Zenker W. — *Ueber die Cyclopiden des süssen Wassers:* Wiegmann's Archiv. f. Naturgesch. XX, 1, p. 88-102, Taf. 6, 1854.

(1853 - 54) Pagenstecker (1861), Turner e Wilson (1862), Steenstrup (1862), Bergsoe (1864), Hesse, Schaub e altri.

Brühl (1860) fece la scoperta morfologicamente importante della presenza di numerose, per quanto estremamente piccole, paia di piedi bifidi della *Lernaeocera*. Carlo Claus, morto pochi anni or sono, professore a Vienna, si distinse in sommo grado per studi notevoli e numerosi compiuti sui copepodi, pubblicando memorie che fanno epoca. Le sue osservazioni cominciate dopo il 1857 fruttarono una serie ricchissima di pubblicazioni sulla morfologia e anatomia di questi esseri. Egli è stato il degno continuatore dell'opera celebre di Nordmann. Sopratutto importanti sono le memorie seguenti: « Ueber den Bau und die Entwickelungsgeschichte Parasitischer Crustaceen », 1858; « Ueber die Familie der Lernäen, » 1861; « Ueber den Bau und die Entwickelung von Achtheres percarum, » 1861; « Beobachtungen über Lernaeocera, Peniculus und Lernaea, » 1868.

Di molto interesse è stata la scoperta fatta da Metzger nel 1868 dei maschi delle lernee. Egli inoltre trovò le forme giovanili della *Lernaea branchialis* tra le branchie di *Platessa flesus* Cuv., mentre la femmina adulta vive su pesce di specie diversa. Le sue ricerche e quelle di Schimkevitsch, di Wierzeijski ma sopratutto quelle recenti del russo Pedascenko portarono un largo contributo alla conoscenza dello sviluppo della *Lernaea*. Nel 1877 Wierzeijski ha pubblicato una memoria colla quale fa conoscere che la *Pennella varians* presenterebbe le stesse abitudini della *Lernaea branchialis*, poichè passerebbe la prima parte della sua esistenza parassitaria sulle branchie delle seppie e dei calamari, per trasportarsi in seguito sul delfino dove trascorre il periodo della riproduzione.

Gerstaecker finalmente ha riassunto in un voluminoso trattato sui crostacei (1866 - 1879) quanto si conosce fino ai suoi tempi sulla classe di questi artropodi e segnatamente dei copepodi. Egli ha distribuito le famiglie secondo concetti moderni di sistematica e dà la chiave per la conoscenza dei generi.

L'ordinamento sistematico di Gerstaecker in parte è quello stesso che Claus stabiliva nel 1862, (1) soltanto modificato e migliorato. Egli divise i copepodi in 16 famiglie; ed a capo del sistema pose quelli adatti per la vita libera e alla fine della serie quelli più pregiudicati nelle loro funzioni animali per causa del parassitismo. Intermedie sono le forme di passaggio tra la vita libera e quella parassitaria. Il sistema risponde perfettamente alle vedute odierne della scienza circa l'adattamento degli animali all'ambiente e alla loro evoluzione. Difatti l'autore aveva in mente componendo un simile prospetto sistematico di tutto l'ordine dei copepodi, di ristabilire in qualche modo la strada e i gradini per cui la natura ha tentato di arrivare, per lento processo graduale, dalle forme libere (*Pontellidae* e *Calanidae*) a quelle conformate per un parassitismo temporaneo (*Corycaeidae* e *Notodelphyidae*) e da queste finalmente ai veri parassiti.

Gerstaecker abbozzava così il concetto della lenta e continuata degradazione delle funzioni animali in opposizione a quelle vegetative, causata dal modo di vivere dei nostri copepodi.

---

(1) Claus C. — *Untersuchungen über die Organisation und Verwandschaft der Copepoden:* Würzburger naturwissensch. Zeitschr. III, p. 51-103.

Questa idea geniale non ha potuto realizzarsi che in parte, come lo confessa l'autore stesso, perchè è andato incontro alle difficoltà, che sopravvengono sempre in ogni tentativo di sistematica. Se pure nei copepodi si presentino i passaggi di forma e del modo di vita, questi non sembra abbiano seguito una direzione sola, piuttosto, come pare, partono da un punto comune verso due o parecchi lati e col loro percorso capriccioso, producono svariate combinazioni. Per questo fu impossibile al Gerstaecker di distribuire le famiglie in una serie: egli tentò tuttavia di presentare uno schema arborescente rispondente il meglio possibile a tutti i rapporti di parentela fra i copepodi. La difficoltà aumentava col fatto che a quel tempo i copepodi semi-parassiti indicanti il passaggio dalle forme libere a quelle parassite, erano ancora poco noti. Sebbene gli studi ulteriori non sembrino avere accresciuto di molto la loro conoscenza, tuttavia non possono modificare per nulla questo suo sistema, il quale è l'unico che si fonda sopra caratteri naturali.

Per quanto concerne i copepodi parassiti, nel sistema fondato da Gerstaecker e nella distribuzione dei generi, che seguirò anch'io, la posizione sistematica di un certo numero di copepodi rimane ancora incerta perchè fondata sulla conoscenza della sola femmina, ma col tempo, nuovi studi e altre ricerche embriologiche o la scoperta dei maschi, potranno fare scomparire le poche incertezze che ancora sussistono, e migliorando il sistema, permetteranno di vedere distribuite tutte le forme dei crostacei parassiti a seconda delle loro affinità naturali. Questo quadro sarà il compimento dell'abbozzo già intraveduto e delineato, così magistralmente, da questo autore.

In questi ultimi tempi, l'Italia può vantare di aver avuto un illustratore distinto dei copepodi nel compianto Sebastiano Richiardi, dell'Università di Pisa, che si occupò con intelligenza di copepodi parassiti di cui raccolse un materiale ricchissimo e che disgraziatamente fin qui illustrava solo in piccola parte. Egli istituì la famiglia dei *Philicthyidae*, della quale egli descrisse 19 specie. Dell'opera sua a questo riguardo dirò più avanti. Oltre al catalogo delle specie italiane pubblicò non pochi altri lavori originali sopra nuove specie di copepodi lerneidi (v. Bibliografia).

In pari tempo Antonio Valle pubblicava in varie riprese, l'elenco dei copepodi parassiti dei pesci viventi nell'Adriatico, il che fece pure lo Stossich col « Prospetto della Fauna del Mare Adriatico ». Prima di loro già Cornalia, nel 1865, s'era segnalato per uno studio pregiato sulla *Lophoura (Rebelula)*.

Questi autori italiani ora citati si occuparono di specie per la massima parte spettanti alla nostra fauna. Anche lo scrivente di recente ha pubblicato alcune note rilevando la presenza di un certo numero di copepodi parassiti dei pesci, nel mare ligure e in quello dell'isola d'Elba.

Se l'opera di questi pochi italiani contribuì in certo qual modo a farci conoscere la distribuzione geografica di questi animali nei nostri mari, non è stato questo un merito a loro esclusivo. Anche distinti naturalisti stranieri avevano fatte per lo innanzi ricerche nel Mediterraneo e nell'Adriatico, ma non mai di proposito. Sebbene accurate fossero state le indagini da parte di Heller, Hope, Claus, Carus, Kurz, Heider, Schaub, Hartmann, i loro lavori si restrinsero unicamente ad alcune specie, e la lontananza di essi dal mare e la difficoltà di procurarsi

grande copia di pesci, a loro non permisero di estendere le investigazioni ad un numero maggiore di tali rappresentanti della nostra fauna. Ciò nondimeno Victor Carus, valendosi dei lavori dei sopracitati autori ci ha dato nel suo « Prodr. faun. medit. » 1885, un elenco abbastanza completo delle forme viventi nei nostri mari. aggiungendo una diagnosi succinta e l'*habitat* di ciascuna specie.

2. Caligidi.

Fin qui abbiamo trattato dei copepodi parassiti detti lerneiformi (appartenenti alle famiglie *Dichelesthiidae*, *Lernaeidae*, *Chondracanthidae*, *Lernaeopodidae)* che offrono fra loro qualche comunanza di forma per una maggiore influenza in loro esercitata dal parassitismo che li ha ridotti a forme affatto strane e alle volte bizzarre.

In questa seconda parte trattiamo separatamente della storia dei caligidi, perchè formano una divisione a sè distinta di copepodi foggiati più o meno secondo un tipo unico, nei quali il parassitismo non è venuto che in parte a modificare la primitiva forma di copepode libero. Essi hanno ancora qualche somiglianza colla tipica forma di crostaceo, perchè portano ancora chiaramente impressa, anche allo stato adulto, nel loro corpo, l'impronta di un *Cyclops*. Sistematicamente parlando detti animali hanno un posto, nella scala zoologica, più elevato che non i copepodi lerneini. Per questo avrei dovuto occuparmene da principio, nella prima parte, ma siccome costituiscono un gruppo assai meno numeroso e meno svariato nelle forme, che il precedente, e perchè sotto l'aspetto del parassitismo, ripeto, sono meno notevoli, così ho creduto conveniente dar loro un posto secondario in questi cenni storici.

Gli autori non sono certi se Aristotile abbia conosciuto alcuna forma di caligide, sebbene in qualche punto della sua « Hist. Anim. » accenni indubbiamente ad animali parassiti dei pesci. Gerstaecker, di cui abbiamo sopra fatto menzione, perchè autore del miglior compendio sui copepodi che si conosca, ritiene che i φθεῖρες θαλάττιοι descritti dal filosofo greco, (op. cit. cap. V. 141) somiglianti a cloportidi, debbansi prendere per isopodi parassiti ma non già come *Caligus*; invece dubita assai a proposito dell'οἶστρος (op. cit. cap. VIII, 128) se Aristotile abbia voluto accennare ad un caligide *(Cecrops)* oppure ad una *Cymothoa* (isopodo parassita). Più sopra ho manifestata la mia opinione in accordo con quella di Steenstrup e Lütken, nel ritenere che l'οἶστρος non sia altro che la *Brachiella Thynni.*

Dobbiamo venire a tempi molto più vicini a noi per vedere ricordata con certezza qualche forma di caligide. Linneo sembra sia il primo autore che ne faccia cenno. Nella sua « Fauna Suecica », 2 ediz., 1761, descrive brevemente una specie che vive sopra il salmone e il merluzzo, e propria del mare norvegese. La ricorda col nome di *Monoculus piscinus*. Nella medesima opera egli ci presenta un'altra specie di pidocchio che fu trovata sopra il salmone e che egli chiama *Pediculus farionis*. Secondo Baird [1] (British Entomostraca, 1850, p. 257) tali

[1] Nel redigere queste notizie storiche mi sono valso in parte, per quanto riguarda i primi tempi, della eccellente pubblicazione di questo autore inglese; pp. 257-260.

forme indicateci con due nomi diversi non sarebbero che una sola specie, o per lo meno due tipi molto affini di *Caligus:* e questo si desume dalla descrizione generale di detti piccoli animali, entrambi organizzati ugualmente e caratterizzati specialmente dal possedere essi due lunghi fili ovarici. Anche dal fatto d'essere stati tutti due trovati sulla stessa specie di pesce, Baird ne deduce chiaramente l'affinità loro che già Linneo stesso, nel 1767 (12 ediz. Syst. Nat.), aveva intraveduta, e Gmelin nella edizione del 1788, di nuovo confermata.

Linneo non è il solo che abbia, in quei tempi, citato e descritto copepodi di questa famiglia. Nel 1762 Ström descrisse e ci diede una figura di due parassiti che Baird (op. cit.) ritiene pure per *Caligus,* forse soltanto il maschio e la femmina della stessa specie, a cui fu dato parimente il nome di *Pediculi marini* o pidocchi dei pesci.

Anche Baster nella sua « Opuscula Subseciva, » 1765, diede la descrizione e la figura di due o tre specie diverse di questo genere, accompagnandole con molti dettagli. L'autore ha rappresentato il corpo di questi animali colla testa in giù e scambiò i due lunghi fili ovarici per antenne, prendendo cioè la coda per la testa. Queste figure e la descrizione di Baster sembrano avere ingannato anche Linneo; non ostante che prima avesse di già descritto l'animale correttamente nella sua « Fauna Suecica, » egli di poi, nella 12 ediz. del suo « Syst. Nat. », 1767, descrisse il *Monoculus piscinus*, costituendo due specie tra loro diverse, (i due sessi) l'una per avere due antenne più lunghe che il corpo, e l'altra essendo affatto sprovvista.

Ström di nuovo, nel 1770, descrisse un'altra specie di *Caligus* ed evidentemente anch'egli cadde nell'errore di scambiare la parte caudale per quella cefalica.

Linneo nella sua 12.ª ediz. del « Syst. Nat. » confuse l'*Argulus* col *Caligus*. Nella « Fauna Suecica » egli aveva descritto quelli come specie separate; ma nel suo ultimo lavoro non solamente riportò la sua propria precedente descrizione dell'*Argulus*, come corrispondente al gen. *Caligus*, ma egli anzi aggiunse la figura data da Loefling per questo parassita, come una prova evidente della loro identità. Questa erronea sinonimia fu ripetuta da Fabricio « Systema Entomologiae, » 1775, e da Gmelim « Systema Naturae », 1788. Tuttavia Slabber, 1778, precedentemente all'edizione di Gmelin, nel suo lavoro « Naturkundige Verlustigingen » diede una figura col nome di *Oniscus lutosus* di un caligide, delineando le vere antenne e qualche altra parte con molta correttezza.

Spetta ad O. Fabricius e ad Herbst il merito di avere meglio compresa l'anatomia dei crostacei riferentisi a questa famiglia. Le specie da loro descritte, nella « Fauna Groenlandica, » 1780, dal primo, e nella « Berlin Gesellschaft Skrifter, » 1780 e 1782, dal secondo, sono accompagnate, specialmente le ultime, da molti dettagli; e furono illustrate assai accuratamente.

Müller, nel suo « Prodr. Zool. Danicae », 1776, introdusse per le forme finora menzionate l'appellazione di *Binocolus*, adottando questo nome da Geoffroy; ma nel suo « Entomostraca », 1785, egli fondò il genere *Caligus*.

Fin qui nessun naturalista aveva accertato chiaramente la posizione degli occhi nei caligidi; ed è l'apparente mancanza di organi visivi o meglio la supposta cecità di questi animali, che aveva suggerito a Müller il nome generico ora menzionato. Questo naturalista, sebbene realmente osservasse i veri occhi, non li considerò tuttavia come tali, e li confuse completamente con altro organo. Non ostante questa

svista, la descrizione del genere e delle due specie che egli ci dà, è la migliore di qualunque altra dei suoi tempi.

Geoffroy descrisse e figurò, nel suo « Insectes de Paris », 1764, un piccolo crostaceo sotto il nome di *Binocolus hemisphaericus*, il quale presenta una certa somiglianza con un *Caligus*, e Linneo nel « Syst. Nat. » 12.ª ed., lo citò come un sinonimo pel suo *Monocolus piscinus*. Questa sinonimia è ripetuta da Fabricio nel suo lavoro di già citato: « Entom. Syst. » 1793, e nel Suppl. di questo lavoro (1798). Tuttavia Baird (op. cit.) ci fa osservare che questo piccolo crostaceo non è un *Caligus*, ma un genere completamente differente, al quale Latreille ha dato il nome di *Prosopistoma*.

Cuvier menzionò il *(Calygus) Caligus* nel suo « Tableau Elément. » 1798; e Latreille nel suo « Hist. Nat. Crust. et Ins. », 1802, illustrando estesamente questo genere, e ricordandocene i caratteri già noti per opera di Müller e di altri.

Risso nel suo « Hist. Nat. des Crust. des Environs de Nice », 1816, e nel suo « Hist. Nat. de l'Europe Mérid. » 1826, parimente citò diverse specie riferentisi ai *Caligidae*.

Sempre secondo Baird, Tilesius in una pubblicazione « Mém. de l'Acad. Imp. des Scien. de St. Pétersbourg », 1815, riportando una lunga descrizione delle due specie di Müller, aggiunse qualche notizia su di un certo numero di altri animali stretti da parentela coi caligidi, nei quali credette attribuire in parte la causa del fenomeno della luminosità del mare; e Lamark, nella prima ediz. del suo « Hist. Nat. des Anim. sans Vertéb., 1818, descrisse brevemente le poche specie precedentemente già note. Il genere intanto veniva citato e descritto in Inghilterra da Leach nell'articolo: « Crustaceology » pubblicato nell'« Edinburgh Encyclopaedia », 1814; e in quell'altro « Annulosa » nel « Suppl. Encyc. Britann. », 1816: più tardi nel capitolo « Entomostraca » del « Dict. Sc. Nat. » 1819. Poi Otto (1828), Burmeister (1831), Kröyer (1838-39), Milne Edwards (1833, Ann. Sc. Nat.; e 1840), ci hanno dato sui caligidi una grande quantità di notizie estremamente interessanti a riguardo dei costumi loro e specialmente in ordine alla sistematica.

In America Pickering e Dana hanno studiato con somma cura una specie di *Caligus* trovata colà abbondantemente sul comune merluzzo delle loro coste, e pubblicarono una monografia importante della specie, nell'« Americ. Journ. of Science », 1838. Tale lavoro fece fare un rapido progresso alla conoscenza della morfologia nonchè dell'anatomia interna dei *Caligus*. Ma il loro studio contemplò solo la forma adulta e per lungo tempo non si conobbe che questa. Baird stesso nel 1850, quantunque compendiasse, mostrando di conoscerle, quasi tutte le forme di copepodi parassiti noti fino a' suoi tempi, e propri della fauna inglese, tuttavia diede prova di ignorare la struttura dei giovani caligidi.

La forma *Chalimus*, presentata nella memoria di Burmeister, 1831, è difatti considerata come genere distinto, mentre non è che una forma corrispondente ad uno stadio giovanile del gen. *Caligus*, come rilevarono Stein (1852) ed Hesse più tardi. È merito di Goodsir « Edin. Philos. Journal », 1842, e degli autori ora citati di avere scoperto e fatto conoscere le fasi naupliane e larvali ulteriori di questo genere. Però Goodsir mostrava di ignorare ancora la natura della forma *Chalimus*.

Non solo Baird (1850), già ricordato, ma anche Dana (1853) diede un grande impulso alla conoscenza dei caligidi, ed altri autori più tardi, specialmente Steenstrup e Lütken (1861), Kröyer (1863) ed Heller coi loro classici lavori, rivelarono agli studiosi un numero grande di generi e di specie.

Accanto a questi nomi illustri è dovere menzionare qui Hesse, van Beneden, Gerstaecker, Olsson, i quali contribuirono non poco a renderci note varie specie isolate. Degno di ricordo è C. B. Wilson che illustrò recentemente (1905) i caligidi della fauna degli Stati Uniti in un ben riuscito lavoro.

Fra tanti autori stranieri pur troppo nessun zoologo italiano [1] prima dell'ultimo trentennio, ci diede notizie di alcuno dei rappresentanti di questa famiglia (seppure alcuni abbiano solo descritto copepodi lerneidi). A mala pena Verany (1846), per la fauna del Genovesato, ne aveva citato soltanto due forme *(Caligus Rissoanus* e *Cecrops Latreillii)*. Per contro, in questi ultimi anni, troviamo Richiardi che citò i nomi, nel suo Catalogo (1880), di una serie numerosa di caligidi appartenenti alla nostra fauna. Anche Valle, Stossich e lo scrivente elencarono buon numero di questi parassiti per varie località d'Italia, ma evidentemente i loro studi furono ristretti ad alcune parti soltanto dei nostri mari ed ebbero più che tutto importanza faunistica.

Sotto questo punto di vista è degna di menzione l'opera di Carus, che più sopra ho citato, il quale valendosi delle pubblicazioni italiane precedenti, e di quelle di Heller e di altri, pubblicò un compendio riassuntivo, un *Prodromus* della fauna del Mediterraneo, presentando tutti i caligidi conosciuti fino al 1885.

3. Filictidi.

Nello stesso modo che ho dovuto separare i caligidi dai copepodi lerneiformi nel tesserne la loro storia, perchè sono animali fra loro notevolmente diversi, così pure, ora, sono costretto a parlare, in un capitolo a parte, dei *Philicthyidae* che parimente costituiscono un gruppo indipendente. Essi possono considerarsi come copepodi tipici, affini alle forme ancestrali, formanti una famiglia non legata per rapporti diretti di parentela con quelle finora studiate o per lo meno coi copepodi più degradati dal parassitismo. Per la semplicità della loro organizzazione, per la regolarità della segmentazione osservata nei maschi, pel debole dimorfismo sessuale tra maschio e giovane femmina, almeno nel *Leposphilus labrei*, questa famiglia sarebbe piuttosto congiunta coi copepodi superiori, ma la sua posizione sistematica non è stata ancora bene accertata nè è ora compito mio di determinarla.

Per un altro motivo ancora sono stato indotto a trattare separatamente dei filictidi. I rappresentanti di questa famiglia sono stati studiati per la maggior parte dal nostro compianto Richiardi, e perciò mi premeva rilevare, in un paragrafo speciale il merito ch' egli ebbe nel farci conoscere tali copepodi parassiti. Si deve a lui

[1] Cornalia e Costa descrissero bensì forme di copepodi parassiti ma non caligidi, il Costa figurò soltanto una *Nemesis* che appartiene ai *Dichelesthüdae*.

se questa famiglia, una delle ultime introdotte nella classe dei crostacei, è diventata in breve così ricca di specie.

Il Prof. Leydig, nel 1850, trovò per caso sulla *Corvina nigra*, nei canali mucipari della testa, il primo filictide, che chiamò *Sphaerosoma* (nome che Richiardi cambiò in quello di *Sphaerifer*, essendo stato impiegato già da Leach per un genere di coleotteri), e fu il primo a darne una descrizione piuttosto incompleta, che lasciava così desiderare altre notizie intorno alla storia di questo elegante parassita.

Dopo di Leydig nessun altro zoologo si occupò più, per lo spazio di venticinque anni, di questo crostaceo. Le notizie che in questo tempo si aveva di esso erano così incomplete che non se ne conobbe il sesso, nè il numero, nè la forma delle appendici articolate delle quali è fornita la testa, per cui non fu possibile stabilirne le affinità, e collocarlo convenientemente nei quadri sistematici della classe dei crostacei, ed anzi v. Beneden credette dovesse essere ascritto alla famiglia delle *Hirudineae* presso il suo genere *Histriobdella*, ed era persuaso che lo studio dello sviluppo avrebbe confermato l'esattezza della sua opinione e di tale ravvicinamento. (1) Sebbene Leydig avesse già affermato che questo crostaceo potesse comprendersi tra le lernee, questo suo modo di vedere non ebbe seguaci. Richiardi soltanto venne a persuadere i naturalisti sulla vera natura di copepode offertaci dal suddetto filictide, pubblicando, nel 1874, un importante studio su altri esemplari della medesima forma. Fece allora notare che non poteva essere conservato tra le lernee, ma che costituiva un genere affine ai *Chondracanthus* ed intuì fin d'allora che i *Philichthys* presentavano caratteri sufficienti per formare con quello una famiglia distinta. Richiardi più tardi scoperse e studiò altre specie sia di *Sphaerifer* sia di *Philichthys*, ne rilevò gli stadi larvali di *Nauplius* e sempre più si convinse della indipendenza dei filictidi dalle altre famiglie.

La scoperta e la fondazione del genere *Philichthys* è più recente di quell'altra forma sopra ricordata. Steenstrup nel 1861 ne studiò un esemplare raccolto nei seni frontali di *Xiphias gladius*, e un anno dopo ne scoprì anche la forma maschile. Egli dapprima dubbioso se dovesse riferirlo agli anellidi, colla scoperta del maschio, in cui riconobbe la forma di copepode, cambiò opinione e l'avvicinò ai crostacei.

Bergsoe in un suo viaggio in Italia, si occupò dello studio di questo parassita, che trovò comunissimo. Ma Heller ancora nel 1865 manteneva ancora qualche dubbio sulla natura dei *Philichthys* che tuttavia collocava fra i *Chondracanthidae*.

Fino allora il genere non era rappresentato che da una sola specie: ma Richiardi tosto ne scoperse molte nuove e avendo studiato i maschi e le forme di *Nauplius* e rilevato le affinità di queste forme cogli *Sphaeripher*, tolse ogni dubbio sulla loro vera natura e indicò il posto distinto dei filictidi nei quadri sistematici. Vide anche la necessità di scindere il gen. *Philichthys* in due generi e propose il nome nuovo di *Polyrrhynchus* per un gran numero di essi.

Noi seguendo le vedute del Richiardi in questo lavoro, nella Sistematica, abbiamo considerato i filictidi come una famiglia ben distinta. Al Richiardi spetta il merito d'aver chiaramente espresso, fin dal 1874, il suo pensiero sulla neces-

(1) P. J. Van Beneden. — *Les commensaux et les parasites dans le règne animal*. Paris, 1875, p. 74.

sità di separare questi copepodi dagli altri in una speciale famiglia. In quel tempo egli così scriveva: « nel ricercare le affinità di moltissime specie di crostacei parassiti non si deve tener conto solo delle forme di uno dei due sessi, ma di entrambi, ed in questo caso i maschi dei *Philichthys*, che conservano pressochè tutti i caratteri dei copepodi liberi, e subiscono pochi cambiamenti in confronto di quelli dei *Chondracanthus*, danno al genere una tale incontrastabile superiorità, da non potere essere collocato in una stessa famiglia con questi ultimi, ma da costituire una propria, nella quale dovranno probabilmente prendere posto tutte le specie che vivono nei tubi e seni cosi detti mucipari dei pesci » (1).

Le ulteriori osservazioni di Vogt (1877) e di Claus (1887) e specialmente quelle recentissime da parte di A. Quidor (1906) provano la verità di questa affermazione. Questo autore in particolare, ha riconosciuto che i filictidi per il loro capo, per i cinque segmenti del torace e per i cinque segmenti addominali sono forme tipiche a cui spetta un posto piuttosto elevato nella sistematica dei copepodi, posto che però rimane ancora da stabilirsi esattamente.

(1) Richiardi S. — *Sopra lo Sphaerifer cornutus* etc. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat in Pisa, Vol. II, fasc. 2, 1874, p. 12.

SISTEMATICA.

CATALOGO DEI COPEPODI PARASSITI STATI RISCONTRATI SUI PESCI D'ITALIA.

Sistema di classificazione delle famiglie appartenenti all'Ordine dei Copepodi secondo Gerstaecker (1871).

1. Pontellidae
2. Calanidae
3. Harpactidae
4. Peltidiidae
5. Cyclopidae
6. Notodelphyidae
7. Ascidicolidae
8. Buproridae
9. Corycaeidae
10. Ergasilidae
11. Ascomyzontidae
12. Caligidae
(Philichthyidae)
13. Dichelesthiidae
14. Lernaeidae
15. Chondracanthidae
16. Lernaeopodidae

liberi

commensali o semi-parassiti

parassiti

Secondo questo sistema, elaborato con un concetto moderno e scientifico, ho elencato i copepodi parassiti dei pesci nelle pagine seguenti. A tale serie di famiglie è da aggiungersi oggi quella dei *Philichthyidae* dei quali tuttavia resta ancora da determinarsi esattamente la posizione sistematica. Ritenendo questi ultimi piuttosto affini ai caligidi che non ai copepodi lerneidi propriamente detti, ho assegnato loro un posto tra quella famiglia e l'altra dei *Dichelesthiidae*. Rimangono inoltre da includere nel prospetto di Gerstaecker, per quanto riguarda le forme parassitarie viventi su altri animali fuorchè i pesci, le nuove famiglie scoperte di recente, *Coniostomatidae, Herpyllobiidae* e *Monstrillidae,* che hanno caratteri loro propri; ma anche per esse la posizione sistematica come già per i filictidi, non è stata ancora stabilita in modo esatto e non è compito mio di occuparmene qui. Come si vede i copepodi sifonostomi dell'antico sistema di Milne Edwards, che corrispondono a quelli viventi sui pesci, i quali fanno l'oggetto del presente

lavoro, si trovano distribuiti nel sistema di Gerstaecker, nelle ultime cinque famiglie (vedi N. 12, 13, 14, 15, 16). Non ho creduto opportuno di occuparmi delle forme semi-parassite viventi sui tunicati e su ospiti pelagici, perchè avrei dovuto allargare il campo delle mie ricerche e non sarei riuscito certamente in poco tempo ad avere a mia disposizione il materiale occorrente per rendere il lavoro completo. Unicamente perchè viventi anch' essi sopra i pesci ho dovuto trattare di varie specie dei generi *Ergasilus, Bomolochus* ed *Eucanthus* seppure appartenenti alla famiglia *Ergasilidae*, (vedi N. 10) costituita da forme di passaggio dai copepodi liberi a quelli parassiti.

Fam. I. — ERGASILIDAE.

Gen. **Eucanthus** Claus,

Eucanthus Balistae Claus, ♀ e ♂.

Eucanthus Balistae Claus, 1864 (**8**) Tav. XXXVI, fig. 24-27.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 148.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 353.

Habitat. — Claus notò questa forma, che descrisse nel 1864, pel Mediterraneo (? Messina), sulle branchie di un *Balistes* sp.; Richiardi sulle branchie di *Balistes capriscus* Linn.

Eucanthus Marchesetti Valle,

Eucanthus Marchesetti Valle, 1884 (**5**) p. 1.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 354.

Habitat. — Valle riscontrò la presenza di questa nuova specie abbastanza frequente sopra le branchie della *Motella tricirrata* Block nell'Adriatico. Egli la nominò senza descriverla.

Gen. **Pseudoeucanthus** n.

Ho chiamato questo n. gen. con tale nome per la falsa somiglianza che presenta col gen. *Eucanthus*.

Carattere peculiare del nuovo genere si trova nella forma dei piedi mascellari posteriori, che, come negli *Eucanthus* presentano un grande uncino falciforme, però a differenza di quelli, sono situati dal lato esterno dell' apparato boccale e non all' indietro. Di più mentre in quel genere il ramo esterno del quarto paio di piedi è allungato a forma di uncino, nella nostra forma questa struttura speciale manca, tale ramo è laminare, munito di setole e non diverso per ciò da quello delle paia precedenti. Nelle restanti parti la nuova forma presenta rapporti di affinità col gen. *Bomolochus*, ma più ancora col surriferito *Eucanthus*. Il suo posto è, sistematicamente parlando, tra i *Lichomolgidae* accanto al gen. *Terebellicola* ed *Eucanthus*, come verrà meglio precisato col seguente specchietto:

Sub fam. **LICHOMOLGIDAE**.

Apertura della bocca avvicinata all'origine delle antenne.
Piedi del 4.° paio ugualmente formati di due rami come i precedenti.
Ramo interno del 4.° paio di piedi ugualmente formato di tre articoli come nelle paia precedenti.
Antenne anteriori alla base non allargate.
Costituite di sei segmenti, le posteriori di tre segmenti . . . . . **Terebellicola** Sars
Costituite di quattro segmenti; i piedi mascellari posteriori con uncino terminale a forma di falce, e disposti all'indietro dell'apparato boccale; ramo esterno del 4.° paio di piedi allungato a forma di uncino . . . . . **Eucanthus** Claus
Costituite di quattro segmenti; i piedi mascellari posteriori con uncino terminale a forma di falce, e disposti esternamente ai lati dell'apparato boccale; ramo esterno del 4.° paio di piedi non uncinato ma provveduto di due setole all'estremità . . **Pseudoeucanthus** n. gen.

Pseudoeucanthus Alosae n. sp., ♀ e ♂. Tav. XI, fig. 1-8.
Eucanthus Alosae Brian, 1902 (**5**) p. 33.

Questa nuova forma ha il tipo di un *Bomolochus*, però se ne distingue per avere il cefalotorace meno ampio e i segmenti successivi più simili fra loro. Tanto il cefalotorace quanto i segmenti addominali sono poco convessi alla loro superficie dorsale: quello ha forma ovale, mentre l'addome è allungato e il suo primo segmento è fuso col cefalotorace, e si presenta costituito da cinque articoli decrescenti alquanto in larghezza e in lunghezza dall'avanti all'indietro. Il post-addome è più stretto e va sempre più attenuandosi verso l'estremità posteriore; consta di tre segmenti, all'ultimo dei quali stanno fissate due appendici di forma rettangolare allungata, tendente all'ovale e provvedute di una lunga setola per ciascuna lamina e di quattro altre più brevi, disposte secondo la fig. 1.

I sacchi oviferi sono grossi e di forma ovale allungata (fig. 2). Le uova pure sono relativamente grosse, disposte in due righe, e ne ho contate dalle 15 alle 17 per ciascun sacco ovifero in un esemplare; in un altro fino a 37.

Dimensioni:

Lunghezza totale del corpo della femmina sino all'estremità delle setole caudali	mm.	1,08
Lunghezza del solo cefalotorace	»	0,34
Larghezza del cefalotorace	»	0,38
Lunghezza dei sacchi oviferi, variabile fra . .	»	0,50-0,60
Larghezza massima degli stessi	»	0,10-0,16

Le antenne anteriori sembrano formate da quattro articoli; l'articolo basale discretamente ampio e allungato, è provvisto anteriormente di setole piumate piuttosto larghe alla loro base, in numero di una quindicina circa: assai tenui e corti sono gli altri articoli che vanno sempre più decrescendo man mano che s'allontanano dalla base e l'ultimo termina all'estremità con un ciuffo di setoline di cui una specialmente mostrasi più sviluppata.

Il margine anteriore del cefalotorace non è inciso nel mezzo; presenta invece al di sotto della fronte due uncinetti rivolti all'indietro, caratteristici nei *Bomolochus*.

Le antenne del secondo paio (fig. 4), situate a breve distanza dal margine frontale e dietro gli uncinetti anzidetti, constano di due articoli, uno basale discretamente grosso, e un altro ripiegato sopra lo stesso, sul lato esterno, il quale presenta l'estremità libera divisa in parecchie spine o uncini e in due appendici ciliate al margine. Queste ultime sembrano essere prolungamenti dello stesso margine laterale interno del secondo articolo, il quale è pure munito di piccole cilia o dentelli disposti in due o tre linee, per tutta la sua lunghezza.

La bocca è circondata da una cornice di listelli chitinici che danno ad essa un aspetto complicato. Si vedono diretti verso il suo centro dapprima due stiletti chitinici, che sono le mandibole (fig. 3), e al di sotto due altri stiletti bi-articolati con una larga base triangolare, ossia i piedi mascellari del primo paio. Questi sono muniti di setole brevissime sul loro articolo terminale. Tra le dette due paia di membra, ossia tra le mandibole e i piedi mascellari si vede interposto un paio di pezzi chitinici trasversali, ciascuno dei quali sembra formare un cerchietto alla estremità, e dentro questo sembrano penetrare le punte degli stessi piedi mascellari.

Caratteristico è il paio di piedi mascellari del secondo paio (fig. 1), che sono situati ai lati della bocca e alquanto più in alto di essa, e offrono un articolo basale ampio e lungo ed un uncino falciforme con direzione dall'avanti verso l'indietro e colla punta rivolta verso il centro del cefalotorace.

Il primo paio di piedi (fig. 5) è costituito da una piccola lamina basale al cui margine inferiore è inserita una lamina più larga, ossia il ramo interno indistintamente tri-articolato, e che porta sei setole piumate sul margine inferiore. Un'altra setola è inserita più verso l'interno di questa piccola lamina basale. Invece il ramo esterno trovasi fissato ad un lato della lamina basale e disposto in modo da formare un angolo retto col ramo interno: esso porta altre sei setole piumate. Questo paio di piedi è più o meno simile a quello di altri *Bomolochus*.

Il secondo paio di piedi (fig. 6) è foggiato più normalmente secondo la forma tipica: somiglia di più ai piedi natatori dei copepodi viventi liberamente. Il ramo esterno è tri-articolato e porta tre setole all'estremità, decrescenti in lunghezza dall'esterno all'interno. I due rami natatori sono piuttosto uguali in lunghezza. L'interno è pure tri-articolato e, se ho potuto veder bene, porta tre setole sul margine interno, una sul primo articolo e due sul secondo; il terzo articolo ne presenta tre o quattro, tutte piumate.

Il terzo paio di piedi (fig. 7) consta, come i precedenti, di due rami. Le setole nel ramo esterno, all'estremità, sono soltanto in numero di tre e crescenti di lunghezza dall'interno all'esterno. Gli articoli di questo ramo sul margine esterno, tanto in questo paio come nel secondo e nel quarto, appariscono provvisti di peli. Il ramo interno è abbastanza più piccolo, più breve, e porta per ogni articolo, dal lato interiore, una setola, e sull'estremità, tre o quattro altre.

Il quarto paio di piedi (fig. 8) è foggiato come gli altri, consta di un articolo basale piuttosto allungato e di due rami con tre articoli. Il numero delle setole però è diverso. Il ramo esterno ne porta tre all'estremità e il ramo interno solo due, ma un'altra s'osserva sul primo e sul secondo articolo in quest'ultimo ramo, dal lato interno. Il ramo interno è poi abbastanza più piccolo e tenue dell'altro. Anche il margine esteriore del ramo interno è munito di peli, e la presenza di questi si nota

anche nelle paia precedenti, ma più che tutto nel ramo esterno sul lato o margine esteriore.

Habitat. — Parecchi esemplari trovati dal D.r Damiani fissati all'occhio della *Clupea alosa* Cuv., a Portoferraio il 17 Febbraio 1900 e il 19 Aprile 1901.

Gen. Bomolochus Nordmann,

Bomolochus Muraenae Richiardi, ♀ Tav. XII, fig. 1-9.

Bomolochus Muraenae Richiardi, 1880 (**9**) p. 147.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 353.
— — Brian, 1903 (**9**) p. 178.

Descrizione della femmina.

Questa forma non era ancora stata descritta ma soltanto nominata dal Richiardi.

Visto dorsalmente il cefalotorace (fig 1) si presenta assai convesso e il suo margine frontale è intero, anteriormente circolare, il margine posteriore è pressochè dritto e abbastanza largo. Il secondo segmento piuttosto breve mantiene all'incirca la larghezza del cefalotorace, così pure il terzo segmento. Più stretto invece è il quarto segmento addominale, il quale presenta il margine posteriore arrotondato e porta alquanto nascosto, al di sotto, il quinto segmento, il meno vistoso di tutti, assai breve e un po' meno largo del quarto segmento: ai lati esso porta il quinto paio di piedi rudimentali. A questo segue il segmento genitale sempre più ristretto, (fig. 2), di poco più largo che lungo e infine quattro segmenti maggiormente e progressivamente attenuati ai lati, costituenti il post-addome, terminato da due laminette caudali con setole assai sviluppate.

Questi quattro segmenti del post-addome hanno il margine posteriore come ciliato o meglio armato da spine o dentelli disposti in linea sul limite posteriore di ciascun segmento, ed anche le due appendici caudali presentano un certo numero di queste spine o cilia sul lato posteriore.

Prima di passare alla descrizione delle rispettive appendici riunisco qui sotto le diverse misure da me prese sul corpo di questo *Bomolochus:*

Dimensioni: La lunghezza totale della femmina, comprese le setole caudali, varia da mm. 2,24 a mm. 2,50, e senza setole da 1,74 a 1,80 mm. La larghezza verso il margine posteriore del cefalotorace è pressochè di 0,70 mm. La larghezza del quarto segmento di mm. 0,40.

Lunghezza del solo cefalotorace	. . . . .	mm.	0,46
» del primo segmento addominale	. . . . .	»	0,24
» del secondo » »	. . . . .	»	0,24
» del terzo » »	. . . . .	»	0,26
» del post-addome senza setole caudali	. . . .	»	0,54
» » » compreso il segmento genitale		»	0,60

Lunghezza della setola caudale più lunga, variabile da mm. 0,50 a 0,70

Larghezza del segmento genitale.	mm.	0,27
» del primo segmento del post-addome.	»	0,22
» del secondo » »	»	0,17
» del terzo » »	»	0,15
» del quarto » »	»	0,11
Larghezza della forca caudale ossia delle due appendici misurate complessivamente	»	0,066

Appendici. — Le antenne anteriori (fig. 4) sono formate di quattro articoli e si presentano armate di setole e di spine: queste ultime soltanto in numero di due o tre pel primo articolo basale. Le setole sono piumate, larghe e brevi verso la base, più sottili e lunghe verso l'estremità libera delle antenne.

Le antenne posteriori (fig. 5) sono composte di tre articoli e l'ultimo porta due appendici ottuse all'estremità e pelose (come peloso è pure tutto l'articolo) e un ciuffo di peli o spine adunche, di cui mi sembrò poterne contare quattro o cinque.

Le mandibole (fig. 3) sono date da due stiletti bi-dentati all'estremità che s'avanzano liberamente verso la linea mediana longitudinale e si toccano colle loro punte. Le mascelle come nel gen. *Bomolochus* sono rudimentali e rappresentate da una lamina chitinica con un palpo e tre grandi setole piumate. Due altri stiletti più sottili, allungati e bi-dentati all'estremità, costituiscono i piedi mascellari anteriori. Inferiormente fanno seguito quelli del secondo paio, rappresentati da due grosse lamine allungate e piegate verso l'interno, nella estremità superiore toccandosi fra loro, e portano, sulla parte concava di questa loro curvatura anteriore, un filamento e un dentello per ciascun piede.

Il primo paio di piedi (fig. 6) è rappresentato da una lamina piccola, stretta, a cui stanno inseriti due larghi rami natatori, l'uno fissato sul lato esterno, l'altro verso il lato inferiore, in modo che formano colla loro disposizione un angolo retto. Ciascuno dei rami porta traccia di una primitiva articolazione, in quello esterno contansi nove larghe e brevi setole piumate, in quello interno otto; e queste ultime vanno decrescendo in lunghezza dall'interno all'esterno. Un'altra setola trovasi fissata alla lamina basale più verso l'interno, da ogni lato di un comune pezzo basale mediano. Col segmento basale del primo paio di piedi è connesso un vero apparato chitinico di sostegno, costituito da liste e da pezzi insieme congiunti nel modo più svariato e caratteristico e di cui solo il disegno potrà dare un'idea.

Il secondo paio di piedi (fig. 7) non differisce dalla forma solita propria del genere. Si notano due rami tri-articolati fissati ad una lamina basale per ognuno dei piedi. Il ramo esterno porta dal lato esteriore cinque spine ossia una su ciascuno dei due primi articoli e tre sull'ultimo, il quale per giunta porta ancora sei setole piumate. Anche il secondo articolo sul lato interno presenta una lunga setola piumata. Il ramo interno presenta dal lato esterno tre spine, una sul secondo e due sull'ultimo articolo, ove pure si notano quattro setole. Tre altre di queste ultime, stanno distribuite eziandio sul lato interno del primo e secondo articolo.

Anche il terzo paio di piedi è foggiato presso a poco come il secondo. Il ramo esterno tri-articolato presenta dal lato esteriore quattro spine, e sette setole distribuite, in parte sull'estremità e in parte sul lato interno. Sul ramo interno si contano

tre spine dal lato esterno, distribuite sul secondo e terzo articolo: quest'ultimo porta soltanto tre setole sull'estremità, e fra di esse ho notato pure, se non erro, una quarta spina. Altre tre setole disposte sul primo e sul secondo articolo si vedono dal lato esterno di questo stesso ramo notatorio.

Il ramo interno del quarto paio di piedi (fig. 8) porta soltanto due setole e due spine sull'ultimo articolo, altre due setole dal lato interno, distribuite sul primo e secondo articolo. Sull'altro ramo notansi cinque spine dal lato esterno e sei setole fissate all'estremità dell'ultimo articolo, mentre una sola sul lato interno e fissata sul secondo articolo.

Il quinto paio di piedi (fig. 9) è costituito da una lamina ovale piuttosto circolare, fissata ad un breve segmento basale inserito sul quinto segmento addominale. Il margine esterno di questa lamina è guarnito di tre setole e il contorno è ciliato.

Ognuna delle appendici caudali porta quattro setole: la più interna è tre volte più lunga della seconda che gli sta da presso. Questa a sua volta è almeno tre volte più lunga delle altre due situate un po' più all'esterno dell'appendice caudale stessa. In un individuo la più lunga setola caudale raggiungeva sino mm. 0,71 (ossia era assai più lunga del post-addome e dell'anello genitale, che insieme riuniti misurano appena mm. 0,60.) In questo medesimo esemplare la seconda setola non arrivava che a mm. 0,27.

Habitat. — Questa specie fu trovata per la prima volta da Richiardi sulle branchie della *Muraena helena* Linn. Indi il D.r Damiani, il 24 Dicembre 1902, ne raccolse parecchi esemplari sullo stesso ospite a Portoferraio e, in grazia dell'invio fattomene, ho potuto descriverla, poichè Richiardi l'aveva soltanto nominata.

Bomolochus unicirrus Richiardi, ♀.

Bomolochus unicirrus Richiardi, 1880 (**9**) p. 147.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 353.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 197.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 30 Tav. 1 fig. 1-8.
— — Thompson I. C. e Scott A., 1903 (**2**) p. 293.

Habitat. — Richiardi rinvenne questo copepode sulle branchie della *Lichia glauca* Linn. e della *L. amia* Linn. nel Mediterraneo. Ho esaminato due esemplari femminili inviatimi nel 1899 da Portoferraio dal D.r Damiani e raccolti da lui nella cavità branchiale di *Lichia glauca* Linn. Dapprima avevo soltanto citato questa specie (1899), ma siccome era stata semplicemente nominata dal Richiardi, ho creduto opportuno più tardi di descriverla (1902). Altri esemplari, che riferisco ad essa, ho raccolto io stesso a Napoli, il 3 Agosto 1903, sulla *Sphyraena vulgaris* Cuv. e Val.

Bomolochus Belones Burmeister, ♀ e ♂.

Bomolochus Belones Burmeister, 1833, p. 298, Taf. XXIV, fig. 1-6.
— — Edwards, 1840 (**2**) p 479.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 29.
— — Hartmann, 1870 (**2**) p. 116-158 Taf. III-IV.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 147.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 57.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 353.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 442.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 33.

Habitat. — I primi esemplari furono trovati sulle branchie di un *Belone vulgaris* Flem. (*Esox Belone* Linn.) dal D.r Stannius (studiati poi da Burmeister) presso l'isola d'Helgoland nel mare del Nord. Hartmann ha poi esaminato altri esemplari provenienti da Nizza, da Trieste e da Venezia e rinvenuti sulle branchie di *Belone vulgaris* Flem. Sul *Belone rostrata* Fab. tale parassita è citato da Heller e da Valle parimente per l'Adriatrico; Valle anzi lo dice comune in quel mare. Nel Mediterraneo fu di nuovo riscontrato da Richiardi sulle branchie di *Belone acus* Risso sul quale ospite fu raccolto anche dal D.r Damiani a Portoferraio e da me a Napoli. Carus indica per questa specie anche la località di *Borkum* l'isola ben nota del mare del Nord.

Bomolochus Soleae CLAUS, ♀ e ♂.

Bomolochus Soleae CLAUS, 1863 (**8**) p 365-383 Taf. XXXV, fig. 16-20.
— — VAN BENEDEN (**16**) p. 78 Tav. I. fig. 5.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 147.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 353.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 443.
— — SCOTT A., 1901 (**1**) p. 349.

Habitat. — Claus scoprì questa specie fissata alle branchie della *Solea vulgaris* Cuv. sulle coste dell'isola d'Helgoland (numerosi esemplari). Per le coste del Belgio fu più tardi indicata da Van Beneden che forse ne ignorava la scoperta dapprima fattane da Claus e, a caso, la chiamò collo stesso nome. Ne trovò due soli esemplari femminili carichi d'uova, su di un individuo di *Solea vulgaris* Cuv. che non aveva più di 9 cent. di lunghezza, al principio di Maggio. Richiardi la rinvenne pure nel Mediterraneo sulle branchie di detto pesce.

Bomolochus cornutus CLAUS, ♀.

Bomolochus cornutus CLAUS, 1864 (**8**) p. 365-383, Tav. XXXV, fig 21-23.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 147.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 57.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 353
— — BRIAN, 1898 (**1**) p. 9.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 443.
— — BRIAN, 1902 (**5**) p. 33.
— — BRIAN, 1903 (**9**) p. 83.

Habitat. — Claus rinvenne per la prima volta questa specie che descrisse, sulle branchie del raro *Asterodermus coryphaenoides* (stad. giov. di *Luvarus imperialis* Raf.) in Messina. Gli esemplari da lui osservati avevano 3 mm. di lunghezza. Richiardi poi la riscontrò parassita sulle branchie di altri pesci: *Astrodermus elegans* Risso, *Exocœtus volitans* Linn., *Sayris Camperi* Lac. e *Clupea sardina* Risso. Valle la trovò frequente sulle branchie della *Clupea papalina* Bp. Io la citai per Genova sulle branchie dello *Scomberesox Rondeleti* C. V., e ne ebbi varie volte esemplari da Portoferraio dove il D.r Damiani li raccolse nel cavo branchiale di *Sayris Camperi* Lac., e tra le branchie di *Clupea sardina* Cuv. e sulla mucosa dell'opercolo di *Exocœtus Rondeletii* C. V. È specie comune.

Bomolochus minimus RICHIARDI,

Bomolochus minimus RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 147.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 353.

Specie non descritta. Richiardi la rinvenne sulle branchie di *Serranus scriba* Linn. nel Mediterraneo.

Bomolochus oblongus RICHIARDI,

Bomolochus oblongus RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 147.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 353.

Specie non descritta. Fu raccolta da Richiardi sulle branchie dell'*Oblata melanura* Linn. nel Mediterraneo.

Gen. **Bomolochus** NORDMANN,

Sub genus **Anchistrotos** n.

Antenne anteriori poco allargate alla base, mancanti della curvatura ad angolo retto che è caratteristica del gen. *Bomolochus*: costituite da 5 articoli (considerando il segmento basale diviso in due), i due primi articoli allungati. I piedi mascellari inferiori hanno una posizione normale e sono provveduti di due prolungamenti sottili, allungati e diretti all'indietro. Cefalotorace munito, presso i lati del margine frontale, di due *hamuli* come negli *Eucanthus*. Ricordando la presenza di questi uncini ho dato a questo sottogenere il nome greco di *Anchistrotos* (armato di uncini).

Anchistrotos Gobii n. sp., ♀ e ♂. Tav. XIII, fig. 1 – 10.

Descrizione della femmina.

Lunghezza del corpo circa mm. 1 $^1/_2$. Il cefalotorace (fig. 3) ha quasi forma circolare; una piccola salienza rotondeggiante si nota in mezzo del margine frontale. Seguono a questa porzione quattro segmenti leggermente decrescenti in larghezza dall'avanti all'indietro e un altro di forma piuttosto globoso e alquanto più largo e più lungo dei precedenti, che costituisce il segmento genitale. Altri quattro segmenti gradatamente più stretti, man mano che s'avvicinano all'estremità posteriore, costituiscono il post-addome, terminato all'indietro da due piccole laminette caudali, rettangolari, munite di due lunghe setole per ciascuna, l'una del doppio più lunga dell'altra, e da altre tre brevi setoline.

Presso a poco uguale come nel gen *Taeniacanthus* di Sumpf è la disposizione delle parti boccali sulla superficie inferiore del cefalotorace: come in quel genere, e come pure nel gen. *Encanthus* si nota, anche nella nostra forma, la presenza di due uncini corrispondenti agli *hamuli* dei caligidi, situati presso il margine laterale del cefalotorace da una parte e dall'altra, e un po' al di sotto delle antenne del primo paio. Queste sono lunghe, costituite da sei articoli, i due primi saldati insieme costituiscono l'ampio segmento basale il quale presenta molte setole sul margine anteriore (circa 20 setole).

Le antenne del secondo paio (fig. 6) sono formate da due articoli, e l'ultimo porta all'estremità quattro lunghe spine leggermente ricurve verso l'interno e un'appendice ciliata da uno dei lati.

L'apparato boccale è costituito da un paio di mandibole foggiate a guisa di stiletti che s'avanzano verso l'interno e si toccano reciprocamente colla loro estremità che sembra bifida. Seguono le mascelle rudimentali rappresentate da alcuni filamenti piumati inseriti su un pezzo basale comune, e al di sotto, il primo paio di piedi mascellari costituiti da un doppio stiletto, piccolo ed inserito su di un segmento basale, stretto ed allungato: infine dietro a questi ultimi, notasi il secondo paio di piedi mascellari, formato da un largo pezzo chitinico basale a cui sono inseriti, in una delle estremità, due filamenti allungati diretti all'indietro (fig. 4).

Il primo paio di piedi, inserito sul margine inferiore del cefalotorace, è dato da una lamina basale a cui sono fissati due altri rami in forma di lamine piatte, munite di setole.

Su ognuno dei primi tre segmenti addominali liberi, dal lato ventrale, è fissato un paio di piedi natatori formato di due rami bene sviluppati; ogni piede è congiunto col suo opposto per mezzo di una sottile lamina mediana. Ogni ramo conta tre articoli e ogni articolo è munito di setole e di spine come l'indica la figura 9 e 10.

Il quinto paio di piedi è dato da un'appendice stretta ed allungata fissata per ogni lato del suo proprio segmento addominale. Questa appendice porta tre setole brevi sull'estremità ed un'altra sul margine esterno.

L'orifizio genitale è posto su ciascun lato del sesto segmento del corpo ed è formato di una fessura protetta all'intorno da listelli chitinici disposti in modo speciale a guisa di cornice, e da tre lunghe setole che originansi da un piccolo tubercolo, rudimenti rappresentanti il sesto paio di piedi.

Dimensioni:

Lunghezza	totale del corpo, variabile fra.	mm.	1,4 — 1,6
»	delle setole caudali	»	0,24
»	del post-addome	»	0,34
»	del cefalotorace.	»	0,44
Larghezza	dello stesso	»	0,50
Lunghezza	di tutti i segmenti addominali liberi, compreso l'anello genitale.	»	0,36
»	dei sacchi oviferi, variabile fra	»	0,84 — 1,00
Spessore	degli stessi, circa	»	0,13

Il maschio (fig. 1, 2, 7-10) è pressochè uguale alla femmina ora descritta.

Habitat. — Sulle pareti della bocca di *Gobius capito* Cuv. e Val.; molti esemplari raccolti da me a Napoli, il 13 Luglio 1903.

Gen. Ergasilus Nordmann,

Ergasilus Sieboldii Nordmann, ♀.

Ergasilus Sieboldii Nordmann, 1832 (**1**) p. 15 pl. 11 fig. 1.
— — Kröyer, 1863 (**2**) p. 237, pl. XIII fig. 2.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 478.
— — Claus, 1875 (**12**) p. 339 pl. XXIII, fig. 12.
— — Giesbrecht, 1882 (**1**) p. 88.
— — Garbini, 1895, p. 473.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 443.
— — Poche F., 1902, p. 13.

Habitat. — Comune e in abbondanza si rileva nelle acque dolci d'Europa sulle branchie di *Esox lucius* Linn., di *Cyprinus carpio* Linn., di *Abramis brama* Flem. e di *Silurus glanis* Linn. ecc. Garbini riscontrò la presenza di questo copepode in Italia, nel Veronese, sulle branchie di un *Cyprinus*.

A Monaco di Baviera osservai esemplari di detta specie raccolti da v. Siebold e conservati nell'Istituto Zoologico di quell'Università. Erano accompagnati dall'indicazione seguente « br. *Cypr. Erythrophth.* Heilsberg. » Da un accenno di Poche Franz si nota che Giesbrecht avrebbe indicato come ospite di questo copepode anche l'aringa (?).

Ergasilus nanus Beneden v.,

Ergasilus nanus Beneden v., 1870 (**16**) p. 27 tab. I, fig. 6.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 147.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 57.

Habitat. — Richiardi citò questa specie pel Mediterraneo, da lui trovata sulle branchie di *Mugil cephalus* Cuv., *M. capito* Cuv., *M. auratus* Risso e *M. saliens* Risso. Valle la dice comunissima sulle branchie di *Mugil saliens* Risso, nell'Adriatico.

Fu questa specie scoperta per la prima volta da Van Beneden presso le coste del Belgio, parassita delle branchie di *Mugil chelo* Cuv. e da lui indicata inoltre per la località di Ostenda e per le coste di Bretagna. Il figlio di P. J. Van Beneden ne disegnò e pubblicò nell'opera « Les poissons des côtes de Belgique » una figura (Tav. I, fig. 6). Nella spiegazione della tavola vi è scritto che questa specie sarebbe parassita di *Mugil capito* Cuv., mentre nel testo è indicato come ospite il *M. chelo* Cuv.

Fam. II. — CALIGIDAE.

Gen. Caligodes Heller,

Caligodes laciniatus (Kröy.), ♀.

(*Chondracanthus laciniatus* Kollar, nome di Museo.)
Sciaenophilus laciniatus Kröyer, 1863 (**2**) p. 153, pl. VIII, fig. 3.
Caligodes laciniatus (Kr.) Heller, 1865 (**1**) p. 180.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 35.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 446.
— — Poche Fr., 1902, pag. 13.

Distributio et habitat. — Kröyer indica per questa specie la località delle Molucche nelle Indie orientali, mentre Heller la nota nell'Oceano indiano quale parassita di una specie di *Belone.*

Io esaminai pochi e rari esemplari raccolti a Genova, nel Maggio 1899, dal Sig. Borgioli, all'angolo boccale di *Tylosurus (Belone) imperialis* Raf. (= *Belone Contrainii* C. V.)

Gen. **Caligus** Müller,

Divisione I. Post-addome con un articolo solo.

Caligus curtus Müll., ♀ e ♂ (?)

Caligus curtus Müller, 1785 (**2**) p. 130, pl. XXI, fig. 1.
— — Kröyer, 1837 (**1**) vol. I. p. 623, pl. VI fig. 5.
— — Desmarest, 1825, p. 340.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 451.
Caligus Mülleri Leach, 1816 (**1**) p. 405, pl XX.
— — Desmarest, 1825, p. 342, pl. 1 fig. 4.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 450.
— — Baird, 1850, p. 271, pl. XXXII, fig 4.
— *bicuspidatus* Nordmann, 1832 (**1**) p. 28.
— *elegans?* v. Beneden, 1851 (**3**) p. 91.
— *diaphanus* Baird, 1840 (**3**) p. 269 pl. XXXIII, fig. 1
— *americanus* Pickering et Dana, 1838, vol. XXXIV, pls, 3, 4, 5 etc.
— *lacustris?* Steenstrup et Lütken, 1861 (**1**) p. 13, pl. I, fig. 2.
— *curtus* Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 447.
— — Wilson, 1905, p. 578 pl. X.
Caligus rapax Brian, 1898 (**1**) p. 208.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 198.

Distributio et habitat. — Questa specie, sotto il nome di *Caligus Mülleri* fu descritta da Baird, il quale indicò per questo copepode diversi ospiti, e come località il mare Britannico (Belfast Bay, Lough Neagh): gli ospiti che egli cita sono: *Merlangus pollachius* Cuv., *Rhombus vulgaris* Cuv., *Merlangus vulgaris* Cuv., *Coregonus pollan* Thomps., *Gadus aeglefinus* Linn., *Mugil chelo* Cuv.

Bassett-Smith ritiene come identico a questa specie il *C. diaphanus* di Baird, il quale autore ha descritto soltanto il maschio, e lo registrò come parassita, pel mare Britannico, sui pesci seguenti: *Trigla pini* Bloch, *Lota molva* Cuv., *Merlangus carbonarius* Flem., *Pagellus centrodontus* Cuv. e Val., *Gadus morrhua* Linn., *Hippoglossus vulgaris* Flem.

Milne Edwards non dà indicazioni d'*habitat* di questa specie, sia che egli la descriva come *C. curtus*, sia come *C. Mülleri;* soltanto parlando del *C. americanus* con cui sappiamo essere sinonimo, lo dice « trouvè sur la morue, dans les parages de Long-Island, Amérique septentrionale. » Non mi fu dato, non avendo potuto avere tra le mani i lavori originali, di conoscere se Müller, Kröyer, Desmarest, Leach, che descrissero pure questa specie, ora come *C. curtus* ora come *C. Mülleri,* abbiano indicato l'*habitat* di tale *Caligus.* Bassett-Smith, che ha passato in rassegna tutti i copepodi parassiti dei pesci in oggi conosciuti, indica soltanto come ospiti del *C. curtus* i seguenti: « *Gadidae, Trigla* spp., *Rhombus maximus* Cuv., *Mugil,* etc. »

Gerstaecker nel suo classico trattato, alle forme di *Caligus* che Bassett-Smith ha ritenute per sinonime, ha assegnato ospiti diversi:

pel *C. lacustris: Esox lucius* Linn., *Perca fluviatilis* Linn., *Leuciscus rutilus* Linn.;
pel *C. Mülleri: Merlangus pollachius* Cuv. e *M. vulgaris* Cuv., *Gadus aeglefinus* Linn. e *G. morrhua* Linn., *Mugil chelo* Cuv., *Pleuronectes rhombus* Linn. e *P. platessa* Linn., *Coregonus pollan* Thomps.;
pel *C. curtus: Merlangus vulgaris* Cuv. e *Gadus aeglefinus* Linn.;
pel *C. elegans: Gadus morrhua* Linn.;
pel *C. americanus: Gadus morrhua* Linn.

Quanto al *Caligus bicuspidatus* mancano i dati di località e di ospite. Nordmann notava fin dal 1832 pel *C. Mülleri* varie specie di *Gadus*, come segue: *Gadus callarias* (giovane di *G. morrhua* Linn.) e *Gadus aeglefinus* Linn.

Riscontrai la presenza di questa specie nel Mediterraneo. Sei esemplari femminili, mi furono inviati da Portoferraio dal D.r Damiani colà raccolti sulla mucosa boccale di *Mugil cephalus* Cuv., il 16 Giugno 1899. Nelle mie precedenti pubblicazioni avevo riferito a torto a questa specie alcuni esemplari di *Caligus* tolti dalla *Lichia amia* Linn., esemplari che qui, più oltre, ho ritenuto come specie nuova e descritto col nome di *C. Lichiae*.

Due altri esemplari maschili di *Caligus* furono trovati a Genova sul *Mugil cephalus* Cuv., l'8 Novembre 1889, ma sulla loro determinazione ho qualche dubbio.

La lunghezza da me osservata per le femmine è di 5 $^1/_2$ mm. Dei due maschi raccolti a Genova il più grosso misura mm. 4 $^1/_2$ di lunghezza.

Caligus minimus Otto, ♀.

Caligus minimus Otto, 1828: Nov. Act. Acad. Caes. Leop., vol. XIV. p. 354, pl. XXII, fig. 7.
— — Risso, 1826 (**2**) p. 135.
— — Nordmann, 1832 (**1**) p. 25.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 447.
— — Scott A., 1901 (**1**) p. 349.
Caligus minutus Edwards M., 1840 (**2**) p. 450.
— — Edwards M., 1849: (Atlas du Régne animal de Cuvier, Crust). Tab. 77, fig. 2.
— — Heller, 1865 (**1**) p. 163, Taf. XIV, fig. 1.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 29.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 148.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 58.
— — Carus V., 1885 (**2**) p. 358.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 208.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 198.

Distributio et habitat. — Questa specie ha per ospite il *Labrax lupus* Cuv., sul quale trovasi affissa per lo più sulle branchie o sulla mucosa della cavità boccale. Essa è citata da Heller, da Richiardi e da Valle pel Mediterraneo e per l'Adriatico. Anche Risso l'indicò per la località di Nizza. Il D.r Damiani la raccolse a Portoferraio. A Genova la riscontrai fissata nella cavità branchiale del pesce sopra riferito. A questa specie di copepode dev'essere attribuito ancora un altro ospite, la *Clupea finta* Cuv., sopra cui fu rinvenuto un solo esemplare ritenuto prima

da me per *Caligus Gurnardi* Kröy., (1898 (**1**) p. 209), ma che con certezza ho riconosciuto appartenere alla specie *C. minimus* Otto.

Caligus Trachypteri Kröyer, ♀.

Caligus Trachypteri Kröyer, 1863 (**2**) p. 57, pl. III, fig. 1.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p 449.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 358.
— — Brian, 1905 (**10**) p. 3-6, tav. 3.

Distributio et habitat. — Ospite di questa specie è un *Trachypterus* sp. pescato presso i lidi di Sicilia (Mus. Caes. Vindob., Kröyer).

Ho trovato alcuni esemplari riferentisi a questa specie nel materiale di copepodi raccolti da O. G. Costa a Napoli nella prima metà del secolo XIX, e che si conserva nell'Istituto Zoologico della R. Università napoletana. Questi esemplari non avevano indicazione d'ospite, soltanto risultavano erroneamente determinati dal Costa per *Notodelphys*.

Caligus Alalongae Kröyer, ♂.

Caligus Alalongae Kröyer, 1863 (**2**) p. 55, pl. IV, fig. 6.
— — Gerstaecker, (?)
— — Carus, 1885 (**2**) p. 358.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 449.

Habitat. — Kröyer descrisse soltanto il maschio di questo piccolo caligide da lui notato per l'Atlantico e di poi citato anche pel Mediterraneo da Gerstaecker e da Carus, sulle branchie di *Thynnus alalonga* Cuv. e Val.

? **Caligus Lessonianus** Risso *(C. Lessonius)*, ♂ e ♀.

Caligus Lessonianus Risso, 1826 (**2**) p. 134.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 359

Habitat. — È specie stata trovata da Risso a Nizza sullo squalo *Notidanus griseus* Cuv.

Caligus Rissoanus M. Edwards, ♀.

Caligus Rissoanus Edwards M., 1840 (**2**) p. 452.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 357.

Habitat. — Questo copepode fu trovato su di un pesce indeterminato a Nizza (Mus. Paris., H. Milne Edwards).

Caligus Lichiae n. sp. Tav. XIV, fig. 1-14. Tav. XVI fig. 8-11.

Caligus curtus Brian, 1898 (**1**) p. 208.
— — Brian, 1899 (**2**) p. 4.

Descrizione della femmina (Tav. XIV):

Lunghezza 5 ½-6 mm. Lo scudo cefalico (fig. 1) è di forma pressochè rotonda, convesso dorsalmente: i suoi lati vanno però restringendosi più sul davanti che sull'indietro. L'addome di forma quasi rettangolare colla maggior lunghezza nel

senso longitudinale è tuttavia più ristretto verso il limite d'inserzione coll' anello toracico libero e va gradatamente allargandosi verso il lato posteriore il quale, visto dal dorso, presentasi incavato, mentre dal lato ventrale al posto dell' incavo fa vedere due lobi. Esso è di molto più ristretto dello scudo cefalico. La lunghezza sua, compreso anche l'anello toracico libero, è quasi uguale a quella del solo scudo cefalico. Assai più corto della metà circa, e più stretto è il post-addome (fig. 14) terminato da due piccole lamine caudali con quattro setole piumate su ciascuna.

Nella forma generale, eccezione fatta per le dimensioni, questa specie somiglia al *C. isonix* di Steenstrup e di Lütken, soltanto si rileva facilmente una differenza nella larghezza del corpo nel punto dove l'addome si restringe per inserirsi coll' anello toracico libero, larghezza ben più rilevante nella nostra forma. Se veniamo ai dettagli, se ne rilevano allora le spiccate differenze sia per la presenza, nella nostra specie, di un numero maggiore di setole nel secondo paio di piedi, di spinule e di denti nelle antenne del secondo paio e nei piedi mascellari, che mancano invece nel *C. isonix* (se è esatta la figura data dai sullodati autori); e specialmente per la presenza di un carattere singolare soltanto osservato finora nel *Caligus* della *Lichia*, consistente in un apparato particolare che giace sulla lamina del terzo paio di piedi, come più sotto sarà descritto. E benchè possa parere a tutta prima che altre specie, ad es. il *C. curtus*, il *C. rapax* e il *C. minutus* somiglino nell' aspetto generale alla nostra forma e leggiere ne sieno le differenze, pure nel *C. Lichiae* vi sono caratteri così peculiari da non doversi ritenere altrimenti che come nuova specie.

Le antenne del primo paio (fig. 6) sono bi-articolate. Il secondo articolo (terminale) è sottile, allungato quasi più del doppio che il primo. Quest' ultimo è ricoperto sul margine superiore da numerose setole, il secondo ne porta un ciuffo nella sua estremità libera. Le lunule (fig. 6) sono abbastanza vistose, poste ai lati del largo margine frontale, di forma sub-tondeggiante.

Le antenne del secondo paio (fig. 7), disposte orizzontalmente sul lato ventrale dello scudo cefalico, sono potenti organi unciniformi tri-articolati, l' ultimo articolo foggiato ad uncino, più lungo degli altri. Il rostro boccale (fig. 4) è tozzo, un po' più lungo che largo, e ai lati presenta traccie di mascelle le cui estremità offrono un principio di biforcazione; ossia il ramo interno è appena abbozzato. Gli *hamuli* (fig. 3) presentano una base larga e hanno la punta, come al solito, rivolta all' indietro e ottusa.

La *furcula sternalis* (fig. 5) è a rami semplici poco divergenti, le sue estremità tendono a curvarsi alquanto verso l' interno.

Il primo paio di piedi (fig. 9) è uni-ramoso; ogni piede consta di tre articoli, il primo breve e tozzo, il secondo più lungo, il terzo minore in grandezza. Mentre il primo porta una setola e una appendice (verosimilmente il rudimento del ramo natatorio interno), il terzo, alla sua estremità, porta invece tre pungiglioni più brevi e una lunga setola sull' angolo. La seconda e la terza di queste spine, quelle interposte tra la setola d'angolo e la spina esterna, hanno la loro estremità bi-dentata. Dal lato inferiore del terzo articolo si vedono tre lunghe setole piumate discretamente sviluppate.

Il secondo paio di piedi (fig. 10) è invece bi-ramoso e ogni ramo consta di tre articoli. Il grosso segmento basale sostenente questi due rami è composto di due articoli, il primo brevissimo porta una setola piumata. Il secondo più grosso e lungo ha il margine inferiore finamente ciliato. Il ramo esterno tri-articolato presenta per ogni articolo una forte spinula ricurva all' esterno; il terzo articolo terminale per giunta oltre ad una setola rigida porta sei setole piumate, mentre il primo e il secondo articolo dal lato interno ne hanno una sola, e tutte queste setole crescono in lunghezza dall'esterno all'interno. Gli articoli del ramo interno sono pure muniti di setole distribuite in quest'ordine, sei per l'articolo terzo, due per l'articolo secondo e una pel primo articolo e crescenti pure in lunghezza dall'esterno all'interno.

Il terzo paio di piedi natatori (fig. 11) è costituito da una larga lamina basale a cui è fissato ciascun piede da ogni lato, formato da due lamine bi-articolate munite di setole e di spine. Alla base del ramo esterno vi è per giunta fissata una potente spina uncinata ricurva, mentre l'articolo basale ha solo una setola piumata da una parte e una spina dall'altra; il secondo articolo, dal lato esterno, porta tre setole rigide o spine e internamente quattro setole piumate. Il ramo interno (fig. 12), esso pure bi-articolato, offre una serie di setole piumate crescenti in lunghezza dall' esterno all' interno e in numero di sei sull'articolo terminale e di una sul breve e indistinto articolo basale.

Caratteristica è la presenza, sulla grande lamina basale del terzo paio di piedi natatori, di due cuscinetti assai sporgenti, di forma ovoide o sferica, guarniti di numerose piccole verruche, e di due bastoncini curvi, chitinici dal lato interno di esse, assai forti e sporgenti al di fuori a guisa di due molle. [1] Presumo che le due protuberanze tondeggianti sieno organi d'adesione e invece i due bastoncini chitinici servano a tener sollevata la parte posteriore del cefalotorace dalla superficie dell'organo su cui vivono fissati questi parassiti, e ciò per permettere all'acqua di circolare e di aerificare le appendici natatorie del caligide.

Il quarto paio di piedi (fig. 13) uni-ramoso è costituito da quattro articoli; il primo basale è lunghissimo, gli altri tre che rappresentano il secondo segmento, presi insieme raggiungono appena la lunghezza del primo, e tutti tre i detti articoli sono armati da spinule, il primo e il secondo di una sola, l'ultimo di tre spinule decrescenti in lunghezza dall' interno all' esterno.

Descrizione del maschio (Tav. XVI):

Lunghezza $4\,^1/_2 - 5$ mm. Come nella femmina lo scudo cefalico è quasi rotondo (fig. 8) essendo il suo diametro longitudinale presso a poco uguale a quello trasversale: però i suoi lati vanno restringendosi piuttosto verso l'avanti pur lasciando sussistere una lamina frontale abbastanza spaziosa, leggermente sinuosa nel mezzo e ricurva ai lati.

L'anello toracico libero è molto più ristretto dello scudo cefalico e continua all' indietro coll'addome che si prolunga nel susseguente post-addome e che si conserva pure assai ristretto, solo l'addome presentasi di poco più largo verso

(1) Vedi l'identica organizzazione nel maschio: Tav. XVI fig. 11.

la sua parte terminale. Questi tre segmenti presi insieme presentano una lunghezza presso a poco uguale a quella dello scudo cefalico sopra menzionato.

Le antenne del primo paio sono bi-articolate. Il secondo articolo sottile molto più allungato del primo e più stretto.

Le antenne del secondo paio (fig. 9) hanno una disposizione pressochè orizzontale, il loro secondo articolo è grosso, striato sulla sua superficie e il terzo articolo unciniforme, ricurvo e con una spinula sul contorno interno.

Gli *hamuli* sono rivolti all'indietro e portano alla base una piccola spina rivolta verso l'interno.

Il rostro è di poco più lungo che largo e tozzo. Ai lati porta due palpi coll'estremità striata e con un piccolo dente sul contorno interno in modo da fare apparire l'estremità divisa in due rami di cui uno, l'interno, è allo stato rudimentale.

Il primo paio di piedi mascellari si presenta col secondo articolo, quello terminale, di forma allungata, sottile, più che il primo, e con una spinula sul margine interiore, verso la terza parte, vicino all'estremità libera; quest'ultima profondamente divisa in due rami affilati e appuntiti, di cui uno alquanto più lungo.

Il secondo paio di piedi mascellari (fig. 10) ha un largo e grosso pezzo basale che sul margine inferiore, in vicinanza del suo punto d'origine, mostra un dente vistoso. L'articolo unciniforme è bi-articolato e l'articolo basale sul lato interno, presso il punto della sua articolazione colla parte terminale, presenta una grossa setola a guisa di pungiglione.

La *furcula sternalis* è larga con due rami semplici, corti e divergenti.

Nel primo paio di piedi ogni piede è tri-articolato, l'articolo basale corto e più largo, con una setola e un'appendice sul contorno inferiore (quest'ultima è il rudimento del ramo natatorio interno), il secondo allungato quasi del doppio. L'ultimo articolo terminale breve porta tre spinule sull'estremità e quattro setole sul margine inferiore. Delle tre spinule quella esterna è un pochino più lunga che le altre due; quest'ultime ambedue coll'estremità bi-dentata. Delle quattro-setole sul margine inferiore, la prima quella d'angolo è una setola rigida e semplice, più sottile e con lunghezza superiore delle spine; le altre tre setole sono piumate e assai sviluppate.

Il secondo paio, il terzo e il quarto come nella femmina. L'addome molto più stretto che nell'altro sesso, con qualche setola ai lati in vicinanza delle aperture genitali. Le due appendici caudali inserite sul post-addome (apparentemente uni-articolato), sono piccole e con quattro setole piumate. Anche qui nel terzo paio di piedi, la lamina medesima più robusta, più spaziosa che di solito, presenta ai due lati due cuscinetti di forma ovale o sferica, guarniti di punte a guisa di tante verruche, e due pezzi chitinici ricurvi cilindrici ai loro lati, sporgenti fuori come due molle, organi che non ho mai osservato in nessuna altra specie di *Caligus* (fig. 11).

La differenza più spiccata tra la forma maschile e quella femminile è data dalla struttura dell'anello genitale il quale, come si vedrà dalle figure, è molto più stretto nel maschio e diviso posteriormente in due lobi (se si guarda dal lato ventrale). Le appendici caudali, con quattro setole piumate, somigliano a quelle della femmina.

Habitat. — Sulle branchie della *Lichia amia* Linn., Genova, 22 Aprile 1891; nei seni frontali della stessa specie di pesce, Portoferraio, 19 Giugno 1898. Questi ultimi esemplari furono raccolti dal D.r Damiani.

Accettando la determinazione del compianto I. C. Thompson, nel mio primo lavoro (1898 (**1**) p. 208) avevo ritenuto questa specie affine col *C. curtus* sotto il quale nome ebbi allora a citarla in quel catalogo e più tardi anche in un'altra mia nota (1899 (**2**) p. 4).

Caligus ligusticus n. sp., ♂. Tav. XV, fig. 1-8.

Caligus fissus Richiardi?, 1880 (**9**) p. 148.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 359.
— — ? Brian, 1898 (**1**) p. 209.

Descrizione del maschio:

Lunghezza 3 mm. Lamina frontale grande con piccole ventose situate lateralmente, con due brevi antenne, senza incisione mediana. Cefalotorace (fig. 1) grande quasi rotondo, più lungo della metà lunghezza del corpo, con due piccolissimi occhi posti dorsalmente sulla linea mediana e l'un l'altro attaccati. Ultimo segmento toracico piccolo e presso a poco sferico, congiunto coll'addome assai più grosso ma della stessa forma. Il post-addome molto più stretto, presenta due appendici guarnite ciascuna di tre lunghe setole piumate e di una quarta più breve (fig. 3).

Caratteri peculiari a questa forma si presentano nella forma rotondeggiante dello scudo cefalico, nel margine frontale spazioso e quasi senza curva, nelle lunule indistinte e piccolissime, tal chè non si vedono senza lente, e nella particolare costruzione del primo paio di piedi natatori e del quarto paio, che sono qui sotto descritti.

Le antenne anteriori (fig. 4) hanno l'articolo basale tozzo, tondeggiante e di poco più lungo che l'articolo terminale libero; l'uno e l'altro muniti di setole. Le antenne inferiori sono bi-articolate e potenti: il primo segmento, presso la sua base, è munito di una spina colla punta rivolta verso l'indietro.

Il primo paio di piedi mascellari sembra essere tri-articolato. È formato da un segmento basale breve soltanto separato per leggiero strozzamento dal seguente articolo più allungato, il quale a sua volta porta il terzo articolo sottilissimo, ripiegato sulla porzione basale e bifido all'estremità. Nel secondo paio di piedi mascellari ad un grosso e lungo segmento basale è fissato un uncino potente, ricurvo su sè stesso.

La *furcula sternalis* (fig. 5) presenta due rami semplici, ottusi alle loro estremità e alquanto divergenti.

Il primo paio di piedi natatori (fig. 6) si presenta, come di solito, con un solo ramo, costituito da tre articoli; il primo spesso e terminato superiormente da una setola; il secondo più sottile e più lungo, terminato esso pure da una piccola setola. L'ultimo, al suo termine, porta una grossa setola rigida e due piccolissime alla sua base, mentre il contorno inferiore presenta tre lunghissime setole piumate.

Nel secondo piede natatorio (fig. 7) il ramo interno è indistintamente tri-articolato anzi appare costituito da un articolo basale corto e da una grande lamina rettango-

lare, allungata e foggiata in guisa da sembrare bi-articolata, e questa lamina porta nel suo contorno otto setole piumate crescenti in lunghezza dall'esterno all'interno. Anche l'articolo basale porta una setola piumata, verso l'interno. Il margine esteriore di questo ramo è ciliato. Il ramo esterno è invece distintamente tri-articolato e il primo articolo porta una setola da una parte e una spina lunghissima dall'altra. Parimente il secondo piuttosto corto, porta una setola e una breve spina uncinata, l'ultimo invece porta due piccole spine uncinate, una setola rigida e sei setole piumate che vanno crescendo esse pure dall'esterno verso l'interno.

Nulla di straordinario vi è da osservare nella forma del terzo paio di piedi natatori, foggiati secondo il tipo solito nei *Caligus* (fig. 8).

Il quarto paio di piedi è costituito da un articolo basale abbastanza lungo, e da una lamina piatta fogliacea e articolata con quello, la quale è formata da tre articoli; il primo e il secondo portano una setola rigida all'esterno e il terzo tre setole rigide tutte assai lunghe e presso a poco di pari dimensioni.

I tre esemplari da me osservati sembrano maschi e tutti hanno 3 mm. di lunghezza.

Habitat. — Sulle branchie di *Box salpa* Linn.: un esemplare proveniente da Genova e un altro da Portoferraio. Anche su di un *Sargus Rondeletii* Cuv. e Val. fu raccolto un altro esemplare di *Caligus* che ritengo debba riferirsi a questa specie, che mi fu inviato dal D.r Damiani dall'isola d'Elba.

Caligus productus Dana, ♀.

Caligus productus Dana, 1854 (**2**) pl. XC, fig. 4.
— — ? Kröyer, 1863 (**2**) p. 64, pl. III, fig. 4.
— — Steenstrup et Lütken, 1861 (**1**) p. 357, pl. III, fig. 6. Non già Müller.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 208.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 452.
— — Wilson, 1905 p. 597 pl. XVI.

L'unico esemplare avuto in esame è una femmina lunga 4-4 ½ mm., assai malconcia. Osservata col microscopio dopo averla trattata colla potassa, ho potuto riconoscere nella forma delle appendici e nella costruzione generale di essa i caratteri principali propri della specie sì da corrispondere alla figura che ne diedero lo Steenstrup e Lütken: soltanto non mi apparve bene distinta la divisione in due articoli del post-addome, sebbene si presenti assai allungato. Ho notato il carattere saliente dato dalla mancanza di setole piumate nel primo paio di piedi natatori e quello offertoci dal quarto paio di piedi, muniti di cinque spine in lunghezza sensibilmente crescenti, leggermente curvate, l'ultima fra le altre poco più lunga. Le *lunulae* sono grosse e vistose; la *furcula sternalis* possiede due rami semplici, abbastanza allungati, dapprima alquanto divergenti e di poi colle estremità un poco convergenti.

Habitat. — La specie, che mi sembra rara nel Mediterraneo, non avendone finora rinvenuto che un esemplare solo, fu raccolta a Genova sulla *Chrysophrys aurata* Linn. E' stata indicata per le Indie occidentali sui pesci *Coryphaena* sp. e *Balistes* sp.

Divisione II. Post-addome con due articoli.

Caligus Pelamydis Kröyer, ♀.

Caligus Pelamydis Kröyer, 1863 (**2**) p. 50, pl. IV, fig. 4.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 148.
— — Valle, 1882 (**4**) p. 1.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 357
— — Brian, 1899 (**3**) p. 198.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 452.
— — Wilson, 1905, p. 594, Pl. XIII, XIV.

Distributio et habitat. — Questa specie è indicata da Kröyer come parassita della *Pelamys sarda* Bl. ma in quale località non mi sembra risulti dal suo lavoro.

Carus tuttavia assegna a questa specie un'area di distribuzione estesa comprendendo anche l'Atlantico, mentre Gerstaecker la cita soltanto pel Mediterraneo. Essa tanto da Richiardi, quanto da Valle è stata riscontrata sui lidi d'Italia, sia per l'Adriatico sia pel Mediterraneo. Il primo la ricorda come vivente sulla mucosa della cavità branchiale della *Pelamys sarda* Bl. e dello *Scomber scomber* Linn. Il secondo rinvenne parecchi esemplari di questa specie, il 28 Marzo 1881, sulla mucosa della cavità boccale e branchiale d'una *Pelamys sarda* Bl.; parimente su di questo pesce ne furono raccolti esemplari dal D.r Damiani a Portoferraio, il 2 Marzo 1899, aderenti alla mucosa della cavità branchiale.

Caligus diaphanus Nordmann, ♀.

Caligus diaphanus Nordmann, 1832 (**1**) p. 26.
— — Kröyer, 1863 (**2**) p. 79, pl. VII, fig. 5.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 30.
— — Olsson, 1868 (**1**) p. 10.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 148.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 58.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 357.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 198.
— — Bassett-Smith, 1896. Journ. M. B. Assn. Plymouth.
— — I. C. Thompson and A. Scott, 1903 (**12**) p. 293.
— — Bassett-Smith, 1899, (**5**) p. 452.

Distributio et habitat. — Questa specie non ha nulla a fare con quella omonima descritta da Baird e da M. Edwards. La sua presenza fu riscontrata da diversi naturalisti (Nordmann, Kröyer, Olsson) nell'Atlantico settentrionale sulle branchie di diverse specie di *Trigla.* Heller per primo la citò per i nostri mari ossia pell'Adriatico sulle branchie di *Trigla lineata* Linn. e *T. corax* Bp. Richiardi la rinvenne nel Mediterraneo su di un gran numero di ospiti: sulla mucosa della cavità branchiale di *Pagellus mormyrus* Cuv., *P. erythrinus* Cuv., *Trigla cuculus* Linn., *T. corax* Bp., *T. milvus* Lac., *T. lineata* Linn. e *Platessa passer* Bp. Valle per l'Adriatico non solo la riscontrò comune sulla pelle e sulle branchie della *Trigla lineata* Linn. e *T. corax* Bp. ma anche sulla *T. aspera* Viv. e *T. lyra* Linn.

Io ebbi esemplari da Portoferraio raccolti colà dal D.r Damiani sulla mucosa della cavità branchiale di *Trigla corax* Bp., il 12 Maggio 1899, sulle branchie di

Pagellus mormyrus Cuv., l'Ottobre 1901 e sulle branchie di *Pagellus acarne* Cuv., il 5 Agosto 1901, e sugli archi branchiali di *Trigla lineata* Linn. il 9 Febbraio 1903.

A Napoli raccolsi questa specie sulle branchie di *Pagellus mormyrus* Cuv. il 28 Agosto 1903 e sugli opercoli branchiali di *Trigla corax* Bp. il 27 Agosto 1903. I. C. Thompson e A. Scott citano il *Caligus diaphanus* anche per la lontana località di Aripu (Ceylon), stata raccolta nella bocca e sulla pinna dorsale di un *Therapon puta.*

Caligus vexator HELLER, ♀.

Caligus vexator HELLER, 1865 (**1**) p. 165, taf. XIV, fig. 2.
— — HELLER, 1866 (**2**) p. 31.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 148.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 58.
— — CARUS, 1885 (**2**) p 359.
— — BRIAN, 1898 (**1**) p. 209.
— — BRIAN, 1899 (**3**) p. 198.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 451.

Distributio et habitat. — Heller descrisse per primo questa specie presa sulle branchie di *Dentex vulgaris* Cuv. e Val., nel Mediterraneo e nell'Adriatico.

Valle la trovò frequente sulle branchie di questo pesce nell'Adriatico. Richiardi pel Mediterraneo la cita, raccolta sulla mucosa della cavità branchiale di *Dentex vulgaris* Cuv. e Val., di *D. gibbosus* Rafn. e di *Pagrus vulgaris* Cuv. e Val.

Io riscontrai la sua presenza a Genova, proveniente dalle branchie di *Dentex vulgaris* Cuv. e Val. (12 Febbraio 1890) e parecchie volte ebbi esemplari da Portoferraio dal D.r Damiani, una volta tolta dagli archi branchiali di *Pagrus vulgaris* Linn., il 2 Maggio 1899, e altre volte dalle branchie di *Dentex vulgaris* Cuv. e Val. (Ottobre 1901 e 24 Aprile 1903).

È specie esclusiva, per quanto mi consta, dei nostri mari.

Caligus Coryphaenae STEENSTRUP et LÜTKEN, ♀ e ♂.

Caligus Coryphaenae STEENSTRUP et LÜTKEN, 1861 (**1**) p. 360, pl. IV, fig. 7.
Caligus bengoensis SCOTT, 1895 (**1**) p. 130, pl. XIV, fig. 19.
Caligus Thynni? DANA, 1854 (**2**).
Caligus scutatus? EDWARDS M., 1840 (**2**) p 453.
Caligus Coryphaenae RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 148.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 58.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 358.
— — BRIAN, 1899 (**2**) p. 4.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 451.

Distributio et habitat. — Questa specie studiata da Dana, e descritta sotto il nome di *Caligus Thynni* (?) fu raccolta, secondo questo autore, nell'Atlantico (27° lat. nord). Steenstrup e Lütken che descrissero con molta esattezza il *Caligus Coryphaenae* lo notano pure nell'Atlantico (30° lat. nord) indicando come ospite una specie di *Coryphaena.* Sotto il nome di *Caligus bengoensis*, Scott lo cita per la fauna della Guinea, e sotto quello di *C. scutatus* (?), Milne Edwards ne registrò l'*habitat* nelle Indie orientali. È registrato inoltre per i lidi d'Italia dal Richiardi

come parassita sulla mucosa della cavità branchiale della *Coryphaena hippurus* Linn., e per l'Adriatico da Valle come alquanto raro sulle branchie della *Coryphaena pelagica* Lac.

Io ne ebbi esemplari da Portoferraio inviatimi dal D.r Damiani che li trovò aderenti alle branchie di una *Coryphaena hippurus* Linn., il 23 Ottobre 1898; e altri esemplari dalla stessa località raccolti pure sull'ospite ora riferito, il 19 Settembre 1902.

Caligus Pharaonis NORDMANN,

Caligus Pharaonis NORDMANN, 1832 (**1**) p. 28.
— — EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 453.
— — GERSTAECKER (?)
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 557.

Habitat. — Fu trovato dapprima nel Mar Rosso sull' opercolo di un *Chaetodon* e fu indicato di poi pel Mediterraneo da Gerstaecker e da Carus.

Caligus affinis HELLER,

Caligus affinis HELLER, 1866 (**2**) p. 30.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 148.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 57.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 357.

Habitat. — Heller riscontrò la presenza di questa specie nell'Adriatico sulle branchie di *Umbrina cirrhosa* Linn. Richiardi la ricorda pure pel Mediterraneo, da lui trovata sulla mucosa della cavità branchiale del pesce sopranominato. Su di questo ospite è citata anche da Valle per l'Adriatico, che la dice rara. Nessun autore ha dato di questa forma figura alcuna.

Specie non descritte:

Caligus Trachini RICHIARDI,

Caligus Trachini RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 148.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 359.

Habitat. — Sulla mucosa della cavità branchiale di *Trachinus draco* Linn. Mediterraneo.

Caligus Trachuri RICHIARDI,

Caligus Trachuri RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 148.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 359.

Habitat. — Sulla mucosa della cavità branchiale di *Trachurus trachurus* Casteln. Mediterraneo.

Caligus Serrani RICHIARDI,

Caligus Serrani RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 148.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 359.

Habitat. — Sulla superficie della pelle di *Serranus gigas* Brünn. Mediterraneo.

Caligus Lepidopi RICHIARDI,

Caligus Lepidopi RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 148.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 359.

Habitat. — Sulla superficie della pelle di *Lepidopus caudatus* Euphr. Mediterraneo.

Caligus Petersii RICHIARDI,

Caligus Petersii RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 148.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 359.

Habitat. — Sulla mucosa delle arcate branchiali di *Carcharias lamia* Risso. Mediterraneo.

Gen. **Lepeophtheirus** NORDMANN,

Divisione I. Post-addome con un articolo.

Lepeophtheirus Thompsoni BAIRD, ♀ e ♂.

Caligus piscinus	GUÉRIN, 1840 pl. 35, fig. 2.
— —	EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 456.
? *Caligus gracilis*	v. BENEDEN, 1851 (**3**) p. 90, pl. 2 fig. 1-7.
— —	RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 148.
Lepeophtheirus gracilis	CARUS, 1885 (**2**) p. 359.
— —	BRIAN, 1898 (**1**) p. 210.
? *Caligus branchialis*	MALM (mscr.)
— —	STEENSTRUP et LÜTKEN, 1861 (**1**) p. 362 pl. II, fig. 3.
— —	OLSOON, 1868 (**1**) p. 12.
? *Lepeophtheirus Rhombi*	KRÖYER, 1863 (**2**) p. 118 pl. V, fig. 5.
— —	♂ BRIAN, 1899 (**3**) p. 199.
Lepeophtheirus Thompsoni	BAIRD, 1850 (**3**) p. 278 pl. XXX fig. 2.
— —	BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 455.
— —	THOMPSON I. C. e SCOTT A. 1903 (**2**) p. 294.
— —	WILSON, 1905, p. 619. Pl. XVIII.

Distributio et habitat. — Guérin descrisse per primo questo copepode col nome di *Caligus piscinus* e lo indicò nell' Oceano Atlantico sul « Merlan commun » (*Merlangus vulgaris* o *Gadus merlangus*). Van Beneden citava il suo *Caligus gracilis*, sinonimo del sopranominato, per il litorale belga sul corpo e nella cavità branchiale del *Pleuronectes rhombus* Linn. e del *Rhombus maximus* Linn., e asseriva di aver trovato in abbondanza questo parassita sul primo di questi due ospiti. Baird studiò esemplari alberganti sul *Rhombus maximus* Linn. e raccolti da Thompson in Marzo 1837.

Richiardi distinse, come Van Beneden, gli esemplari di questa specie col nome di *C. gracilis* v. Bened. e li citò pel Mediterraneo, fissati sulla mucosa della cavità branchiale del *Rhombus laevis* Rond. e del *R. maximus* Cuv.

A Genova ho esaminato parecchi esemplari provenienti dalle branchie di un *Rhombus maximus* Cuv. Dal D.r Damiani ebbi un esemplare raccolto su di un tal ospite a Portoferraio, il 6 Marzo 1899.

Malm, che nominò questa forma *Caligus branchialis*, la raccolse sulle branchie di *Rhombus maximus* Cuv. in Bahusia (Scandinavia). Olsson raccolse una sola femmina nella cavità branchiale di *Rhombus laevis* Rond. presso Grafverna, sulla spiaggia di Bahusia, nel mese di Settembre. Come parassita del *Rhombus maximus* Cuv., col nome di *Lepeophtheirus Rhombi*, è stata citata da Kröyer per il mare del Nord. Pure sotto questo nome io avevo determinato un esemplare maschio di questa specie, raccolto dal D.r Damiani a Portoferraio sulla pelle di *Rhombus laevis* Rond. (1899 (**3**) p. 199).

Lepeophtheirus pectoralis NORDMANN, ♀.

Lernaea pectoralis	MÜLLER, 1777 (**1**) p. 125, Taf. XXXIII, fig. 7; Encyclop. Mèthod., Vers. Tab. LXXVIII, fig. 12.
— —	LINNEO, 1788, Systema Naturae, XIII edit., Tom. VI, Vermes, p. 3146
Caligus pectoralis	BLAINVILLE, 1823 (**1**) p. 129.
— —	CUVIER, 1829 (**3**) p. 258.
— —	KRÖYER, (**1**) II, p. 8, Taf. 6, fig. 4; Isis 1841, p. 253, Taf. I 6, fig. 4.
— —	EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 454.
— —	THOMPSON, (**2**) p. 247
Lepeophtheirus pectoralis	NORDMANN, 1832 (**1**) p. 30.
— —	BAIRD, 1850 (**3**) p. 275, tab. XXXII, fig. 10.
— —	VALLE, 1880 (**3**) p. 59.
— —	CARUS, 1885 (**2**) p. 359.
— —	BASSETT-SMITH, 1896. Journ. M. B. Assn. Plymouth, p. 158.
— —	BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 454.

Distributio et habitat. — Nell'Atlantico e nel mare germanico.

Valle scrive che questa specie è comunissima sulla pelle e sulle branchie della *Platessa passer* Linn. e del *Rhombus maximus* Linn. (*Psetta maxima* Sw.) nell'Adriatico.

Lepeophtheirus Nordmanni M. EDWARDS, ♀ e ♂. Tav. I, fig. 1.

Caligus Nordmanni	EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 455.
— —	EDWARDS M., 1849, Atlas du Régne Animal de Cuvier, Crust., tab. LXXVII, fig. 1, fem.
— —	THOMPSON, (**2**) p. 248.
Lepeophtheirus Nordmanni	BAIRD 1850 (**3**) p. 275 Tab. XXXIII, fig. 1 fem.
— —	HELLER, 1865 (**1**) p. 180, Taf XVI, fig. 1, 2.
— —	RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 148.
— —	VALLE, 1880 (**3**) p. 59.
— —	CARUS, 1885 (**2**) p. 359.
— —	WILSON, 1905, p. 623, Pl. XIX.
Lepeophtheirus Hippoglossi	BRIAN, 1898, (**1**) p. 210, tav. I, fig. 4 tav. II, fig. 13.
— —	BRIAN, 1899, (**3**) p. 199.

Distributio et habitat. — Sotto il nome di *Caligus Nordmanni*, Milne Edwards lo descrisse nell'« Hist. Nat. des Crustacés » e dice che fu trovato a Nizza sulla pelle di una Mola. Baird ne dà la descrizione nel suo « Nat. Hist. of the British Entom. » da esemplari presi pure sull'*Orthagoriscus mola* Linn., lungo la costa d'Irlanda in provincia d'Antrim, nel Settembre 1848. Come parassita dello stesso pesce è citato da Heller pel Mediterraneo; sul quale ospite per questo mare lo indica

pure Richiardi, come parassita sulla mucosa della cavità boccale. Valle riscontrò invece la sua presenza sulle branchie di detto pesce e ne ebbe un solo esemplare dall'Adriatico. Io ne esaminai molti esemplari raccolti sopra di un *Orthagoriscus mola* Linn. catturato a Pegli, il 2 Giugno 1891, ed altri esemplari presi da un altro simile ospite pescato il 26 Maggio 1901 a Genova. Nel mio catalogo dei cop. par. della Liguria, risultando essi determinati impropriamente per *Lepeophtheirus Hippoglossi* Kr., vi si faccia la correzione opportuna, sostituendo il nome di *L. Nordmanni* a quello; e lo stesso sia detto a riguardo di un esemplare raccolto dal D.r Damiani a Portoferraio sull'*Orthagoriscus mola*, il 9 Marzo 1899, che avevo registrato come *L. Hippoglossi* Kr. in un'altra mia nota (1899).

Nell'estate 1903 rinvenni pure a Napoli parecchi esemplari di questa specie interessante, sulla pelle di un pesce simile.

Divisione II. Post-addome con due articoli.

Lepeophtheirus Grohmanni Kröyer, ♀.

Lepeophtheirus Grohmanni Kröyer, 1863 (**2**) p. 108, pl. V. fig. 3.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 359.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 456.

Habitat. — *Pleuronectes* (*Arnoglossus*) *Grohmanni* Heck. Mediterraneo: Sicilia (Mus. Vindob., Havn. Kröyer).

Lepeophtheirus Trygonis Valle,

Lepeophtheirus Trygonis Valle, 1882 (**4**) p. 1.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 360.

Specie non descritta. Valle trovò due soli esemplari di questo nuovo caligide il 21 Maggio 1881, sulla mucosa della cavità branchiale d'un colossale *Trygon pastinaca* Linn.

Gen. **Diphyllogaster** Brian,

Diphyllogaster Thompsoni Brian, ♀.

Diphyllogaster Thompsoni Brian, 1899 (**4**) p. 53, tav. 3.

Habitat. — Sulle branchie di *Dicerobatis Giornae* Gunt. Mare ligustico (Genova).

Gen. **Lütkenia** Claus.

Lütkenia Asterodermi Claus, ♀ e ♂.

Lütkenia Asterodermi Claus, 1864 (**8**) p. 365-383, taf. XXXIV.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 362.
— — Brian, 1903 (**7**) p. 8.
— — Basset-Smith, 1899 (**5**) p. 458.
Cecropsina glabra Heller, 1865 (**1**) p. 209, taf. XIX, fig. 1, 2.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 32.
Lütkenia glabra Richiardi, 1880 (**9**) p. 148.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 59.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 362.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 458.
— — Brian, 1903 (**9**) p. 78.

Habitat. — La *Lütkenia Asterodermi* Claus è, secondo me, sinonima della *Lütkenia glabra.* Questa fu descritta sotto il nome di *Cecropsina glabra* da Heller nel 1865, da esemplari raccolti, non si sa su quale pesce, nel mare Adriatico. Heller citava di nuovo questa specie un anno dopo nel suo elenco di crostacei del mare Adriatico, e neppure allora nominava l'ospite. Col nome di *Lütkenia glabra,* questa stessa specie, comparve nel catalogo del Richiardi nel 1880, e questa volta era stata raccolta sulla mucosa della cavità branchiale del *Luvarus imperialis* Raf. Contemporaneamente Valle presentava, sotto lo stesso nome, il parassita del *Luvarus* e lo diceva comunissimo sulle branchie di detto ospite. La sostituzione del nome *Lütkenia* al genere *Cecropsina,* era necessaria, perchè il Claus nel 1864, un anno prima che Heller facesse conoscere la sua forma, aveva già descritto la *Lütkenia Asterodermi*, specie che per i caratteri generici doveva identificarsi colla *Cecropsina.* La forma descritta da Claus era stata raccolta a Messina sulle branchie di un *Asterodermus coryphaenoides*, pesce che sotto questo nome corrisponde ad uno stadio giovanile dell'anzidetto *Luvarus.* Notando per tal modo che le due specie di *Lütkenia* or dette sono come parassite ambedue di uno stesso ospite, sebbene questo si presenti in diverso stadio di sviluppo, mi è sorto il dubbio che le due specie possano essere identiche fra loro, e avendo confrontate le descrizioni e le figure di una specie e dell'altra secondo Claus ed Heller, e dopo esame dei relativi esemplari raccolti a Genova e a Portoferraio, mi sono accertato che sussiste l'identità fra di esse.

Questa è una forma propria soltanto dei nostri mari. Sotto il nome di *Lütkenia Asterodermi* risulta già citata da me per la Liguria, raccolta sulla pelle dell'*Asterodermus elegans* Risso, a Monterosso, il 15 Novembre 1902.

Col nome corrispondente di *Lütkenia glabra* l'ho pure citata per l'isola d'Elba colà raccoltavi dal D.r Damiani sulle branchie di *Luvarus imperialis* Raf., il 26 Luglio 1901. Altri esemplari furono trovati sulle branchie di questo stesso pesce il 23 Novembre 1888 e nel 1892 a Genova.

Lütkenia integra Richiardi,

Lütkenia integra Richiardi, 1880 (**9**) p. 148.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 362.

Specie non descritta. Richiardi ascrive ad essa come ospiti: *Galeus canis* Linn. e *Mustelus equestris* Bp. (sulle branchie). Mediterraneo.

Non conosco questa specie. Avevo creduto di dovere riferire a lei, sotto questo nome, una forma di dubbia determinazione (vedi mia op. cit. 1898 (**1**) p. 211, tav. II, fig. 7), che oggi ho riconosciuto per *Nesippus orientalis* Heller.

Gen. **Nesippus** Heller,

Nesippus orientalis Heller, ♀.

Nesippus orientalis Heller, 1865 (**1**) p. 194, pl. XVIII fig. 2.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 459.
Lütkenia integra Brian, 1898 (**1**) p. 211, tav. II fig. 7.

Habitat. — Secondo Heller questa specie fu trovata sulle branchie di *Prionodon menisorrah* a Java. A Napoli ne raccolsi pochi esemplari sulle branchie di *Alopias*

vulpes Linn., 1903. A Genova fu trovato un esemplare che ritenni dapprima come spettante alla *Lütkenia integra* n. sp. di Richiardi, ma che più tardi riconobbi appartenere al *Nesippus orientalis*. Questo esemplare era stato raccolto sulla mucosa della cavità boccale del *Mustelus laevis* Risso, nel Settembre 1890.

Gen. Nogagus Leach,

Nogagus caelebs Heller, ♂.

Nogagus caelebs Heller, 1865 (**1**) p. 208, pl. XX, fig. 4.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 360.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 460.

Habitat. — Questa specie è stata citata dall'Heller pel Mediterraneo, ma egli non indicò su qual ospite.

Nogagus Latreillii Leach, ♂.

Nogagus Latreillii Leach, 1819 (**2**) p 536.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 459.
— — Steenstrup et Lütken, 1861 (**1**) p. 384, pl. IX, fig. 18.
— — Brian, 1905 (**10**) p. 6.

Habitat. — Ho rinvenuto un esemplare di questa specie conservato entro un tubetto nel Museo Zoologico di Napoli, stato raccolto dal Costa in quel golfo non si sa su quale pesce. Tale forma nell'Atlantico era stata trovata sopra di una specie di *Carcharias*.

Gen. Demoleus Heller,

Demoleus paradoxus Heller, ♀ e ♂.

Caligus paradoxus Otto, Nov. Acta Acad. Caes. Leop., t. XIV, p. 352 (tav. XXII, fig. 5)
— — Nordmann, 1832 (**1**) p. 32.
Nogagus productus Gerstaecker, 1853 (**1**) s. 54; f. 1-10.
Demoleus paradoxus Heller, 1865 (**1**) p. 199, taf. XIX, fig. 3.
Nogagus grandis? ♂ Steenstrup et Lütken, 1861 (**1**) p. 386, tab. X, fig. 19.
Demoleus paradoxus Carus, 1885 (**2**) p. 361.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 461.

Habitat. — Questa specie fu raccolta nel Mediterraneo su di un pesce-cane (Heller).

Gen. Trebius Kröyer,

Trebius caudatus Kröyer, ♀ e ♂.

Trebius caudatus Kröyer, (**1**) II 30. t. I, fig. 4.
— — Edwards M., 1840 (**2**) pag. 458.
— — Thompson, 1847 (**2**) p. 248.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 280 tab. XXXIII, fig. 3, 4.
Trebius spinifrons? Edwards M., 1840 (**2**) p. 458, pl. XXXVIII, fig. 1.
Trebius caudatus Kröyer, 1863 (**2**) pag. 149, tab. X, fig. 1.
— — Olsson, 1868 (**1**) p. 14.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 60.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 360.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 33.
— — Bassett-Smith 1899 (**5**) p. 461.

Distributio et habitat. — Tale specie fu dapprima rinvenuta nel mare germanico (Atlantico del Nord). Kröyer le ascrive come ospiti: *Galeus vulgaris* Flem. e *Raja batis* Linn. Olsson ricorda oltre a quest'ultimo pesce anche la *Raja fullonica* Risso e la cita per la fauna scandinava. Baird descrisse esemplari tolti da una *Raja batis* Linn. catturata nella località di Belfast Bay nel Settembre del 1838. Milne Edwards non fornisce indicazioni precise e la dice specie trovata su di uno squalo nel mare del Nord: e lo stesso ripete a riguardo del *Trebius spinifrons* che ritengo sia sinonimo.

Valle riscontrò la presenza di questa specie nell'Adriatico vivente nel cavo della bocca dell'*Acanthias vulgaris* Risso. Un esemplare è stato da me indicato per Portoferraio, dove il D.r Damiani lo rinvenne aderente all'atrio degli spiracoli nasali di *Raja macrorynchus* Raf.? Un altro esemplare (femmina) l'ho raccolto a Napoli sulle branchie di un *Acanthias vulgaris* Risso, il 21 Agosto 1903.

Gen. **Elytrophora** Gerstaecker,

Elytrophora brachyptera Gerstaecker, ♀ e ♂. Tav. I, fig. 2-3.

Elytrophora brachyptera	Gerstaecker, 1853 (**1**) p. 60, pl III, fig. 12.
— —	Heller, 1865 (**1**) p. 189, pl. XVII, fig. 1.
— —	Heller, 1866 (**2**) p. 31.
— —	Richiardi, 1880 (**9**) p. 148.
— —	Valle, 1880 (**3**) p. 60.
— —	Carus, 1885 (**1**) p. 360.
— —	Brian, 1898 (**1**) p. 211.
— —	Brian, 1899 (**2**) p. 4.
— —	Bassett-Smith, 1896, (**1**) p. 12, pl. IV, fig. 3.
— —	Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 462
Dinematura Thynni	Kollar,
Arnaeus Thynni	Kröyer, 1863 (**2**) p. 157, pl. VIII.
Caligeria bella?	Dana, 1848, Proc. Amer. Acad. Arts. a Sc., fig. 5, p. 57.

Distributio et habitat. — Gerstaecker cita questa specie come propria del Mediterraneo ed anche Heller riscontrò la sua presenza nei nostri mari. Essa vive nella cavità orale del tonno e dal Richiardi è indicata pure sulla mucosa della cavità branchiale di questo pesce. È ricordata parimente da Valle per l'Adriatico. Bassett-Smith cita anche questo caligide in Inghilterra nelle acque di Plymouth, tolto dalle branchie di un grosso *Thynnus thynnus* White. Kröyer ne illustra esemplari sotto il nome di *Arnaeus Thynni* che erano stati raccolti in Sicilia sopra di un tonno e che erano stati catalogati nel Museo di Vienna col nome di *Dinematura Thynni* da Kollar. L'affinità di questi esemplari con quelli descritti da Gerstaecker e da Heller è evidente.

Notai anch'io la presenza di questa specie a Genova, avendo osservato numerosissimi esemplari raccolti dalle branchie del *Thynnus thynnus* White. Altri esemplari mi pervennero da Portoferraio e altri ancora rinvenni a Napoli.

Gen. Dinematura Latreille,

Dinematura producta Steenstrup et Lütken, ♀ e ♂.

Caligus productus Müller, 1785 (**2**) p. 132, pl. XXI, fig. 3.
Pandarus Lamnae Johnston, 1835 (**3**) p. 203.
Dinemoura Lamnae Baird, 1850 (**3**) p. 286, pl. XXXV, fig. 7.
— — Olsson, 1868 (**1**) pag. 17.
Dinematura producta Steenstrup et Lütken, 1861 (**1**) p. 34, pl. VII, fig. 13.
— *Lamnae* Kröyer, 1863 (**2**) p. 179.
Dinemaloura elongata Beneden v., 1857 (**12**) pag. 149, pl. XXIV.
— — ♂ Beneden v., 1892 (**21**) p. 231.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 212.
Dinematura producta Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 463.

Distributio et habitat. — Van Beneden studiò esemplari di questa specie raccolti sulla pelle di *Scymnus glacialis* (*Sc. microcephalus* Bloch) nel mare del Nord dal prof. Eschricht. Quell'autore scrive che qualche parte del corpo d'uno *Scymnus* ne era letteralmente ricoperta, al punto tale da assumere un aspetto scaglioso. Steenstrup e Lütken dicono che questa specie vive parassita sulla *Lamna cornubica* Linn. (Atlantico). Il Dr. Johnston illustrò siffatto caligide raccolto nel Settembre 1834 su di detto pesce in Berwick Bay, (Atlantico). Gerstaecker cita come ospite di esso anche uno *Squalus* sp. Dall'Hope è citato come parassita della *Lamna cornubica* Linn. per la località di Nizza. Dopo di lui, per quanto mi consta, nessun altro lo indicò pel Mediterraneo. Io ebbi la fortuna di osservarne esemplari, nel Museo Zoologico di Genova, stati raccolti sopra un individuo giovane ♂ di *Selache maxima* Günner, catturato a Camogli il 26 Agosto 1888. Un altro esemplare fu raccolto dal D.r Damiani e inviatomi da Portoferraio. Anch'esso era stato preso dalla cute di una *Selache maxima* colà catturata nel 1903.

Il maschio delle Dinemature, che era ancora ignoto sino a qualche tempo fa, fu scoperto e descritto, precisamente per questa specie, da Van Beneden nel 1892. Lo trovò in mezzo ad un gran numero di femmine, sulla pelle d'una *Lamna cornubica* Linn. pescata sulle coste di Bretagna.

Dinematura latifolia Steenstrup et Lütken, ♀.

Dinematura latifolia Steenstrup et Lütken, 1861 (**1**) p. 38, pl. VIII, fig. 16.
— — Heller, 1865 (**1**) p. 198.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 148.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 60.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 360.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 212.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 200.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 463.

Distributio et habitat. — Ospite di questa specie, secondo Steenstrup e Lütken; è l'*Oxyrhina glauca* Müll. e Henle. Essi la citarono pell'Atlantico boreale.

Richiardi la ricorda pel mare d'Italia, raccolta sul *Prionodon glaucus* Linn.; Valle per l'Adriatico sul *Carcharodon Rondeletii* Müll. e Henle.

Ho esaminati varii esemplari presi a Carloforte dal Prof. C. Parona sull'*Alopias vulpes* Linn. e altri trovati sull'*Oxyrhina Spallanzanii* Raf. a Genova. A Portoferraio il D.r Damiani ne raccolse un esemplare sulla pelle dell'ultimo ospite ora indicato, il 21 Giugno 1899; e due altri il 13 Luglio 1901.

Heller citava tale specie pel Mediterraneo trovata su di un pesce-cane.

Gen. **Philorthagoriscus** Horst,

Philorthagoriscus serratus (Kr.) Horst, ♀ e ♂. Tav. I, fig. 4, Tav. XVI, fig. 1-7.

Dinematura serrata Kröyer,
Dinemoura serrata Kröyer, 1863 (**2**) p. 176, pl. VIII, fig. 4.
Philorthagoriscus serratus Horst, 1897 (**2**) p. 137-144.

Distributio et habitat. — Kröyer non ci diede nessuna notizia circa l'*habitat* di questo parassita.

Nell' estate 1903 raccolsi molti esemplari dei due sessi di questa specie a Napoli sull'*Orthagoriscus mola* Linn. Esaminati freschi, quasi ancora viventi, avevano un colore rosa-pallido. Il loro corpo semi-trasparente lasciava scorgere gli organi interni e sopratutto gli ovari di colore giallo-rosso mattone chiaro. Di colore giallo un po' più scuro si presentavano le parti chitiniche come ad es. le estremità uncinate delle seconde antenne e dei piedi mascellari del secondo paio.

Un esemplare osservato la prima volta in Genova fu da me ascritto fra i *Laemargus muricatus* coi quali somiglia salvochè per le dimensioni, e perciò l'ho citato con questo nome nel mio catalogo (**1**). Anche Hesse nel descrivere questa ultima specie diede il disegno di forme in tutto somiglianti alla *Dinematura serrata* e che egli ritenne per forme giovanili di *Laemargus muricatus*.

Come si vede, Horst compose il nome del genere togliendolo dal nome del l'ospite abituale di questo caligide, che è l'*Orthagoriscus mola* Linn., il pesce anzidetto.

Gen. **Echthrogaleus** Steenstrup et Lütken,

Echthrogaleus coleoptratus Steenstrup et Lütken, ♀. Tav. II, fig. 2.

Dinemoura coleoptratus Guérin, 1840, pl. XXXV, fig. 6.
Pandarus alatus Johnston, 1836 (**3**) p. 202.
Dinemoura alata Edwards M. (**2**) p. 464.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 285, pl. XXXIII, fig. 8.
Nogagus ? ♂.
Echthrogaleus coleoptratus Steenstrup et Lütken, 1861 (**1**) p. 380, pl. VIII, fig. 15.
— — Olsson, 1868 (**1**) p. 20.
— — Brian, 1899 (**2**) p. 4.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 36.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 464.

Distributio et habitat. — Osservai come nuova pel Mediterraneo questa specie per la prima volta a Genova, raccolta dal Sig. Borgioli sul *Centrophorus granulosus* Bloch, pescato nel mare ligure, il 6 Aprile 1898, ed in seguito altri esem-

plari furono presi dal D.r Damiani sotto l'ascella della pinna dorsale del *Charcharodon Rondeletii* Müll. e Henle, il 5 Giugno 1898 a Portoferraio.

Gli esemplari descritti da Steenstrup e Lütken furono trovati nell'Atlantico dal capitano Hygom a 38° lat. n.

Baird che ha descritto questa specie sotto il nome di *Dinemoura alata*, la dice raccolta dal D.r Johnston nel 1834 su di una *Lamna cornubica* Linn. pescata nell'Atlantico, nella baia di Berwick. Da Milne Edwards è citata pei mari dell'India dove fu rinvenuta sopra di un pesce-cane. A detta di Baird sembra essere parassita anche di altri pesci.

Gen. Cecrops Leach,

Cecrops Latreillii Leach, ♀ e ♂. Tav. II, fig. 3,4.

Cecrops Latreillii Leach, 1816 (**1**) pl. XX, fig. 1-5.
— — Desmarest, 1825, p. 338, pl. L, fig. 2.
— — Risso, 1826 (**1**) p. 141.
— — Latreille, 1829. Régne Animal de Cuvier, Tom. IV, p. 199; Encyclop. Méthod., pl. 335, fig. 3-10.
— — Bosc, 1830, p. 221.
— — Nordmann, 1832 (**1**) p. 39.
— — Oken, Allg. Naturgeschichte, Zool. Bd II 2, p. 626, Taf. XX, fig. 3.
— — Lamarck, 1838 (**3**), p. 206.
— — Guérin, 1840, tab. 35, fig. 8.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 474.
— — Verany, 1846, p. 88.
— — Edwards M., 1849, Atlas du Régne Anim. de Cuvier. Crust., pl. LXXVIII, fig. 4.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 293, tab. XXXIV, fig. 1, 2.
— — Beneden v., 1855 (**10**) p. 523.
— — Hœven I, van der, 1857, pl. 3,4.
— — Beneden v., 1861 (**14**) pl. XX.
— — Kröyer, 1863 (**2**) p. 190.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 32.
— — Olsson, 1868 (**1**) p. 22.
— — Hesse, 1886 (**12**) p. 339-362, pl. 14-15.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 149.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 60.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 363.
— — Lucas, 1887 (**2**) p. XXXI.
— — Thomson, 1889 (**2**)
— — Brian, 1898 (**1**) p. 212.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 200.
— — Bassett-Smith 1899 (**5**) p. 465.
— — Poche, 1902 p. 14.

Distributio et habitat. — La prima volta fu trovata da Lamartinière presso le coste della California sulle branchie di un *Diodon*; in seguito fu raccolta moltissime volte nell'Atlantico settentrionale. Lucas riporta come ospiti di questa specie il *Thynnus thynnus* White, il *Pleuronectes maximus* Linn. il *P. rhombus* Linn. e l'*Orthagoriscus mola* Linn.; ma è sopratutto sulle branchie di quest'ultimo che è

stata rinvenuta sovente nell'oceano Atlantico. Anche nei mari d'Italia è specie discretamente comune.

Nel catalogo dei crostacei liguri del Verany (1846) noi troviamo indicato il *Cecrops Latreillii* Leach senza indicazione d'ospite. Risso, 1826, nel suo « Hist. Nat. Eur. Mér. » p. 141, lo indica per la località di Nizza e a torto come nutrimento dell'*Orthagoriscus mola* Linn. ritenendo questi caligidi come animali pelagici.

Una discreta quantità di tali copepodi fu raccolta a Genova nel Museo di Zoologia della R. Università sopra una *Orthagoriscus mola* Linn., il 2 Maggio 1891.

A Portoferraio la specie fu trovata sulle branchie del pesce ora riferito da D.r Damiani il 9 Marzo 1899. Per la località di Napoli questa forma fu indicata dal Costa e dall'Hope, e colà anch'io (nell'estate del 1903), ebbi a raccoglierne alcuni esemplari su di un pesce-luna. Heller e Valle la citano per l'Adriatico raccolta sul *Thynnus thynnus* White, e Richiardi pel Mediterraneo vivente sia sulle branchie di quest'ultimo ospite, sia su quelle dell'*Orthagoriscus mola* Linn.

Gen. **Phyllophora** M. Edwards,

Phyllophora crassa Richiardi,

Phyllophora crassa Richiardi, 1880 (**9**) p. 148.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 361.

Habitat. — Specie non descritta. Richiardi la rinvenne aderente alle branchie di *Prionodon glaucus* Linn. Mediterraneo.

Gen. **Pandarus** Leach,

Pandarus bicolor Leach, ♀. Tav. II, fig. 1.

Pandarus bicolor Leach, 1816 (**1**) fig. 1, 2.
— — Leach, 1819 (**2**) p. 535.
— — Desmarest, 1825, p. 339, t. 5, fig. 5.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 470.
— — Burmeister, 1833, p. 331.
— — Kröyer (**1**) II, t. 1. fig. 6 (?).
Caligus bicolor Lamarck, An. s. Vert. edit. 2d, V. 210.
Pandarus bicolor Kröyer, 1863 (**2**) p. 187.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 288, pl. XXX, fig. 10.
— — Beneden v., 1851 (**3**) p. 94.
— — Olsson, 1868 (**1**) p. 21.
— — Bassett-Smith, 1896, Journ. M. B. Assn., p. 156.
Pandarus Bosci Leach, 1816 (**1**) p. 406, pl. XX, fig. 1.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 289.
Pandarus fissifrons Edwards M.? 1840 (**2**) p. 470.
Pandarus bicolor Richiardi, 1880 (**9**) p. 149.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 362.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 199.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 466.
— — Poche F., 1902, p. 14.

Distributio et habitat. — Questa specie è stata raccolta da principio più volte nelle acque dell'Atlantico settentrionale e orientale. Leach la rinvenne sul *Galeus*

canis Linn. a Torcross nel Devonshire dove pure ha riscontrato la presenza della varietà *P. Boscii*, da lui trovata sullo *Squalus mustelus* Linn. Baird la indica come parassita di un *Prionodon glaucus* Cuv. catturato a poche miglia dal porto di Falmouth nel 1849, in Inghilterra. Bassett-Smith dà per ospite di questa specie anche lo *Scyllium catulus* Cuv. e Gerstaecker l'*Acanthias vulgaris* Bp. (sulle branchie).

Per quanto riguarda la fauna italiana un esemplare fu raccolto dal D.r Damiani a Portoferraio sulle pinne pettorali di *Galeus canis* Linn., il 7 Luglio 1903. Per l'Italia tale specie è ancora ricordata da Richiardi che la rinvenne sulla mucosa della bocca di *Prionodon glaucus* Linn.

Pandarus lugubris Heller, ♀.

Pandarus lugubris Heller, 1865 (**1**) p. 205, pl. XX, fig. 1.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 362.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 467.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 36.

Habitat. — Fu rinvenuto da Heller sopra di una specie di squalo nel Mediterraneo. A Genova ne fu trovato un solo esemplare lungo 6 $^1/_2$ mm. sulle branchie dell'*Oxyrhina Spallanzanii* Raf. (Luglio 1890).

Gen. **Orthagoriscicola** Poche,

Orthagoriscicola muricatus Kröyer, ♀ e ♂.

Laemargus muricatus Kröyer, 1837-38 (**1**) I, p. 487, tab. 5, fig. A, B, C, D; Isis, 1841, p. 104, Taf. II, 5, fig. A-D.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 475, pl. XXXIX, fig. 2.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 295, tab. XXXIV, fig. 3, 4.
— — Hœven I, van der, 1857, pl. 4.
— — Beneden, 1861 (**14**) p. 129, pl. XIX, fig. 1-4.
— — Kröyer, 1863 (**2**) p. 188.
— — Hesse, 1886 (**12**) p. 339-362, pl. 14-15.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 61.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 363.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 467.
Orthagoriscicola muricatus (Kröy.) Poche F., 1902, p. 14.

Distributio et habitat. — Non ho riscontrato la presenza di questa specie nel mare ligure (1), seppure sia stata citata per l'Adriatico da Valle al quale il D.r Ed. Gräffe, Ispettore dell'I. R. Stazione Zoologica di Trieste, comunicò di averne trovato in quel mare, tre esemplari sopra un *Orthagoriscus mola* Linn.

Da Hesse per contro sono citati esemplari per l'Atlantico dove, egli dice, vivono in gran numero sulle branchie di detto pesce e sono piuttosto comuni. Ad esempio ne raccolse copiosamente il 15 Novembre 1879 a Brest. Van Beneden invece fa notare che mentre sono notevolmente comuni i *Cecrops* che invadono addirittura le branchie di certi individui del pesce sopra detto, soltanto raramente

(1) Il caligide che è stato citato sotto questo nome da me per la Liguria (**1**), (1898, p. 13), devesi riferire alla *Dinematura serrata* di Kröyer.

si osserva la presenza dei *Laemargus*. Non comune sarebbe questa forma, anche a detta di Van der Hœven, nell'Atlantico.

Poche [1] ha rilevato ultimamente che il nome di *Laemargus* (derivante dal greco λαιμαργός - *gulosus*) per questa forma di copepode parassita deve abolirsi, poichè esso è stato adoperato anteriormente da Müller e da Henle per stabilire un genere di pesci. Kröyer ha stabilito il suo genere nell'anno 1837, e in verità nel quinto fascicolo dell'annata consistente in 6 fascicoli, per cui senza dubbio non prima di Settembre. Quasi nello stesso tempo invece da Müller e da Henle fu stabilito un genere di squalo, *Laemargus*, e precisamente nel « Ber. Verh. Ak. Wiss. Berlin », *Juli* 1837, che per conseguenza ha la priorità sul *Laemargus* Kröy. Per ciò il Poche credette necessario per il *Laemargus* di Kröyer di sostituire un nuovo nome, e scelse tale denominazione dall'unico ospite soltanto conosciuto di questo copepode parassita, ossia dall'*Orthagoriscus mola* fece il genere *Orthagoriscicola* nom. nov., per cui d'ora innanzi la specie viene distinta conseguentemente coi termini di *O. muricatus* (Kröy.).

Alcuni ittiologi, in questi ultimi anni, supponendo invece che il dritto di priorità dovesse spettare al genere di Kröyer, sostituirono al nome *Laemargus* di Müller e Henle quello di *Somniosus* (Lesueur) per designare il genere di squalo, di cui due specie sono note e designarono quindi le due forme conosciute di questo pesce in tal modo: *Somniosus rostratus*, ricordato da Risso e Canestrini pel Mediterraneo, colle località di Nizza e Genova e il *Somniosus microcephalus* (Schneider) Goode and Bean pel Nord Atlantico. Tale citato troviamo nel lavoro di Goode e Bean « Ittiologia Oceanica », Washington . 1895, e anche nel recente manuale dell'Hœpli « Ittiologia Italiana » dove il Griffini ha adoperato pure il termine *Somniosus* (Lesueur) invece di *Laemargus*.

Per quanto è stato detto, pel diritto cioè di priorità rilevata dal Poche in favore del genere *Laemargus* di Müller et Henle, tale sostituzione compiuta dagli ittioligi per lo squalo non avrebbe più ragione di sussistere.

Gen. **Perissopus** Steenstrup et Lütken,

Perissopus dentatus Steenstrup et Lütken, ♀.

Perissopus dentatus Steenstrup et Lütken, 1861 (**1**) p. 53, tab. XII, fig. 25.
— — Brady Stew. G., 1883 (**2**)
— — Heller, 1866 (**2**) p. 32.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 148.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 61.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 361.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 210.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 468.
Perissopus communis Rathbun, 1887 (**3**) p. 560.
— var. *Stimpsoni* Rathbun (**3**) p. 561.

Habitat. — Pel Mediterraneo questa specie non sembra essere rara e fu trovata sulla cute di squali diversi. Richiardi la rinvenne sulla pelle di *Mustelus*

[1] Poche Franz, — *Bemerk. z. d. Arb. des H. Bassett-Smith;* 1902, p. 14.

equestris Bp. A Genova furono raccolti esemplari sulla coda del *Galeus canis* Linn., il 7 Novembre 1892, sulla pelle di *Mustelus laevis* M. e H., il 2 Marzo 1893 e sul corpo di una *Carcharias lamia* Risso, il 20 Settembre 1898. Heller e Valle ricordano questa stessa forma per l'Adriatico ove la riscontrarono sul *Mustelus plebejus* Bp. e sullo *Squalus Milberti* Bp.

La forma tipica studiata da Steenstrup et Lütken fu rinvenuta nell'Atlantico sopra di una sp. di *Carcharias*. Rathbun cita il *Perissopus communis* sinonimo del nostro, come proprio di parecchie località dell'America settentrionale e parassita di quattro forme diverse di pesci: *Carcharinus obscurus; C. Milberti; Reniceps tiburo; Scoliodon Terrae-novae*. La varietà *Perissopus Stimpsoni* del nostro copepode fu pure raccolta nell'America del Nord e l'ospite suo, secondo Rathbun, è ignoto.

La specie *P. dentatus* è dunque l'unica del genere che pure mostrando un'area di distribuzione assai ampia vive in Europa, giacchè le altre sono esotiche. Il *Perissopus* (*Lepidopus*) *armatus* di Dana, come è noto, fu raccolto su di una specie di *Mustelus* proveniente da Rio Janeiro e il *P. incisus* di Van Beneden, fu tolto da non si sa quale pesce del Senegal.

Fam. III. — PHILICHTHYIDAE.

Gen. Philichthys Steenstrup,

Philichthys Xiphiae Steenstrup, ♀ e ♂.

Philichthys xiphiae Steenstrup, 1861 (**1**) p. 295, pl. II; 1862, p. 227.
— — Bergsoe, 1864, p. 87, tab. 13.
— — Bergsoe, 1865, p. 213, pl. I.
— — Vogt C., 1879, p 29, tav. II, fig 13-15.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 149.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 68.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 368.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 479.

Distributio et habitat. — Questa specie vive nei seni e canali delle ossa frontali di *Xiphias gladius* Linn. ed è citata pel Mediterraneo da Richiardi e per l'Adriatico dal Valle.

Steenstrup aveva pel primo scoperto questo copepode, di cui Bergsoe ha fatto una descrizione dettagliata. Quest' ultimo in un suo viaggio in Italia si è occupato dello studio di tale parassita che trovò comunissimo; sopra quindici teste di *Xiphias gladius* ha raccolto quarantanove femmine e ventun maschi, e ne ha riscontrati persino sette individui sopra una sola testa; è merito di Bergsoe collo studio accurato che ne potè fare d'aver assodato per primo che i *Philichthys* sono veramente crostacei appartenenti alla sezione dei copepodi parassiti.

Gen. Polyrrhynchus Richiardi,

Polyrrhynchus Sciaenae Richiardi, ♀ e ♂.

Philichthys Sciaenae Richiardi, 1876 (**2**) p. 191.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 149.
— — Vogt, 1877 (**2**) p. 412.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 368.
Richiardia Sciaenae Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 479.

Habitat. — Richiardi rinvenne questa specie nei canali delle squame della regione caudale della *Sciaena aquila* Lac. Mediterraneo.

Polyrrhynchus Lichiae RICHIARDI, ♀.

Philichthys Lichiae RICHIARDI, 1877 (**5**) p. 167, tav. VI, fig. 1.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 4.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 369.
Richiardia Lichiae BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 478.

Habitat. — Richiardi trovò questa specie nei seni e canali delle ossa frontali e della mascella inferiore della *Lichia amia* Linn. Mediterraneo.

Valle ne rinvenne due soli esemplari su lo stesso pesce nell'Adriatico, viventi nei seni e canali delle ossa frontali.

Polyrrhynchus Denticis RICHIARDI, ♀.

Philichthys Denticis RICHIARDI, 1877 (**5**) tav. VI, fig. 2.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 369.
Richiardia Denticis BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 479, Pl. XXVI, fig. 3.

Habitat. — Questa specie è citata e descritta dal Richiardi. Vive nel Mediterraneo nei seni e canali delle ossa frontali e della mascella inferiore del *Dentex vulgaris* Cuv. e Val.

Polyrrhynchus Pagri RICHIARDI, ♀.

Philichthys Pagri RICHIARDI, 1877 (**5**) tav. VI, fig. 3.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 370.
Richiardia Pagri BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 478.

Habitat. — Richiardi trovò questa specie nei seni e canali delle ossa frontali del *Pagrus vulgaris* Cuv. e Val. Mediterraneo.

Polyrrhynchus Pagelli RICHIARDI, ♀.

Philichthys Pagelli RICHIARDI, 1877 (**5**) tav. VI, fig. 4.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 370.
Richiardia Pagelli BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 748.

Habitat. — Richiardi raccolse questo copepode nei seni e canali delle ossa frontali del *Pagellus mormyrus* Cuv. e del *P. erythrinus* Cuv. Mediterraneo.

Polyrrhynchus Baraldii RICHIARDI, ♀.

Philichthys Baraldii RICHIARDI, 1877 (**5**) tav. VI, fig. 5.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 370.
Richiardia Baraldii BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 479.

Habitat. — Richiardi osservò questa forma di *Philichthys* nei seni e canali delle ossa frontali e della mascella inferiore della *Chrysophrys aurata* Linn. Mediterraneo.

Polyrrhynchus Sieboldii RICHIARDI, ♀.

Philichthys Sieboldii RICHIARDI, 1877 (**6**) tav. X, fig. 1.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 368.

Habitat. — Questa specie è citata pel Mediterraneo dal Richiardi come parassita del *Box boops* Linn. dove alberga nei seni e canali delle sue ossa frontali. È piuttosto raro.

Polyrrhynchus minimus RICHIARDI, ♀.

Philichthys minimus RICHIARDI, 1877 (**6**) p. 182, tav. X, fig. 2.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 368.

Habitat. — Richiardi raccolse detta forma nei seni e canali delle ossa frontali del *Serranus hepatus* Linn. Mediterraneo.

Polyrrhynchus Grubei RICHIARDI, ♀ e ♂.

Philichthys Grubei RICHIARDI, 1877 (**6**) p. 183, tav. X, fig. 3-4.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 368.

Habitat. — Richiardi trovò questa specie nei seni e canali delle ossa frontali del *Sargus annularis* Linn. Mediterraneo.

Polyrrhynchus Agassizii RICHIARDI, ♀ e ♂.

Philichthys Agassizii RICHIARDI, 1877 (**6**) p. 185, tav. X, fig. 5.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — VALLE, 1884 (**5**) p. 3.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 369.

Habitat. — Questa specie fu trovata da Richiardi nei seni e canali delle ossa frontali del *Charax puntazzo* Linn. nel Mediterraneo.

Valle la dice comune nell'Adriatico dove pure alberga nei seni frontali del pesce ora nominato.

Polyrrhynchus Haeckelii RICHIARDI, ♀.

Philichthys Haeckelii RICHIARDI, 1877 (**6**) p. 187, tav. X, fig. 6.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 369.

Habitat. — Richiardi scoperse questa nuova forma di *Philichthys* nei seni e canali delle ossa frontali e della mascella inferiore di *Brama Rayi* Bl. Schn. Mediterraneo.

Polyrrhynchus Muraenae RICHIARDI, ♀.

Philichthys Muraenae RICHIARDI, 1877 (**6**) p. 189, tav. X, fig. 7.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 369.

Habitat. — Richiardi osservò questa specie nei seni e nei canali delle ossa frontali della *Muraena helena* Linn. Mediterraneo.

Polyrrhynchus Richiardii VALLE,

Philichthys Richiardii VALLE, 1880 (**3**) p. 81.

Habitat. — Questa nuova specie, scrive Valle, è rarissima. Egli ne raccolse un unico esemplare, il 10 Novembre 1880, in un canale dell'osso preopercolare di una *Box salpa* Cuv. nell' Adriatico.

Polyrrhynchus Edwardsii RICHIARDI, ♀.

Philichthys Edwardsi RICHIARDI, 1876 (3) p. 197 Tav. VI fig. 4.
— — RICHIARDI, 1880 (6) p. 149.
— — CARUS, 1885 (2) p. 368.
Richiardia Edwardsii BASSETT-SMITH, 1899 (5) p. 478.

Habitat. — Richiardi trovò questa forma nei seni e canali delle ossa frontali del *Serranus cabrilla* Linn. nel Mediterraneo. È specie comunissima.

Polyrrhynchus Steenstrupii RICHIARDI, ♀.

Philichthys Steenstrupii RICHIARDI, 1876 (3) p. 199, tav. VI, fig. 5.
— — RICHIARDI, 1880 (9) p. 149.
— — VALLE, 1880 (3) p. 68.
— — CARUS, 1885 (2) p. 368.
Richiardia Steenstrupii BASSETT-SMITH, 1899 (5) p. 478.

Habitat. — Questa forma fu trovata da Richiardi nei seni e nei canali delle ossa frontali del *Mullus barbatus* Linn. e *M. surmuletus* Linn., Mediterraneo.

Valle la rinvenne abbastanza comune nei seni e nei canali delle ossa frontali del *Mullus barbatus* Linn., nell' Adriatico.

Polyrrhynchus Doderleini RICHIARDI, ♀.

Philichthys Doderleini RICHIARDI, 1883 (13) p. 558-559

Habitat. — Vive sul *Labrus turdus* Bl. nei canali mucosi della base della testa, sopra l'ascella opercolare. Mediterraneo.

Polyrrhynchus Stromatei RICHIARDI, ♀.

Philichthys fiatolae RICHIARDI, 1880 (8) p. 26.
— — CARUS, 1880, Zoologischer Anzeiger III, n. 48, p. 69.
Philichthys Stromatei RICHIARDI, 1880 (9) p. 149.
— — CARUS, 1885 (2) p. 368.
— — VALLE, 1884 (5) p. 2.

Habitat. — Richiardi scoperse questa specie nei seni e canali delle ossa frontali dello *Stromateus fiatola* Linn. nel Mediterraneo.

Sullo stesso pesce e fissata nella medesima parte fu rinvenuta dal Valle nell'Adriatico.

Gen. **Sphaerifer** RICHIARDI,

Sphaerifer Corvinae LEYDIG, ♀.

Sphaerosoma Corvinae LEYDIG, 1851 (1) p. 259, taf. III, fig. 2, 3.
Sphaerifer cornutus RICHIARDI, 1876 (2) p. 99, tav. III, fig. 5-7.
— — VOGT, 1879 (2) pag. 36, tab. II, fig. 18.
— — RICHIARDI, 1880 (9) p. 149.
— — VALLE, 1880 (3) p. 68.
— — CARUS, 1885 (2) p. 370.
Sphaerifer Corvinae BASSETT-SMITH, (5) p. 479.

Habitat. — Richiardi raccolse questa specie sui seni della testa della *Corvina nigra* Cuv. e della *Sciaena aquila* Lac. nel Mediterraneo.

Valle la cita per l'Adriatico. È comune, e ne rinvenne, egli scrive, sino a sei esemplari in un testa di *Corvina nigra* di cui abita i canali e seni mucipari.

Fu notata per la prima volta a Cagliari da Leydig che la rinvenne nei canali mucosi di una *Corvina* sp.

Sphaerifer Leydigii RICHIARDI, ♀.

Sphaerifer Leydigii RICHIARDI, 1877 (**5**) p. 175, tav. VI, fig. 6-8.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 69.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 370.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 479, pl. XXVI, fig. 4.

Habitat. — Questa specie si trova nei seni della testa dell' *Umbrina cirrhosa* Linn. e fu rinvenuta per la prima volta da Richiardi nel Mediterraneo e di poi dal Valle, che la dice comune nell'Adriatico e parassita di detto pesce.

Fam. IV. — DICHELESTHIIDAE.

Gen. Anthosoma LEACH,

Anthosoma crassum ABILDGAARD, ♀ e ♂. Tav. III, fig. 1.

Caligus crassus ABILDGAARD, 1794 (**2**).
Caligus imbricatus RISSO, 1816 (**1**) p. 162, pl. 3, fig. 13.
— — LAMARCK, 1838 « Hist. des Anim. sans Vert. » V, p. 211.
Caligus Smithii LAMARCK, 1838, idem, p. 210.
Otrophesa imbricata RISSO, 1826 (**2**) p. 136.
Anthosoma Smithii LEACH, 1816 (**1**) p. 406, pl. 20, fig. 1-6; Edimb. Encyclopaed., t. 181; 1819 (**2**) p. 533.
— — DESMAREST, 1825, p. 334, pl. 50, fig. 3.
— — LATREILLE, 1829 « Règne Animal de Cuvier » Tom. IV, p. 198; Encyclop. Méthod., pl. 335, fig. 11-16.
— — GUÉRIN, 1840, tab. 35, fig. 9.
— — GRIFFITH, Anim. Kingd., Crust. pl. 21, fig. 2.
— — BURMEISTER, 1835, p. 328.
— — KRÖYER (**1**) II, p. 295, tab. 2, fig. 2; ISIS, 1840, p. 762, tab II², fig. 2 — tab. 3, fig. 9.
— — EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 483, pl. 39, fig. 5.
— — EDWARDS M., 1849 « Atlas du Règne Animal de Cuvier, Crust. » p 264, tab. 79, fig. 3.
— — BAIRD, 1850 (**3**) p. 296, tab. XXXIII, fig. 10.
— — VALLE, 1878 (**1**) p. 1,2.
Anthosoma crassum STEENSTRUP et LÜTKEN, 1861 (**1**) p. 57, tab. XII, fig. 24.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 150.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 62.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 364.
— — BRIAN, 1899 (**2**) p. 5.
— — BRIAN, 1902, (**5**) p. 36.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 468.

Distributio et habitat. — Questa specie di *Anthosoma* fu descritta da Leach da un esemplare raccolto sopra una *Lamna cornubica* Linn. (catturata in Exmouth, Devonshire) ch'era stato inviato da T. Smith al British Museum al D.r Leach. Detta specie fu rinvenuta pure nel Pacifico. Da Milne Edwards è citata sopra di uno squalo. Da Van Beneden è indicata altresì sulla pelle della *Lamna cornubica* Linn. per le coste del Belgio. Risso aveva riscontrato la sua presenza presso Nizza fin dal 1816. Nell'Adriatico, Valle la rinvenne abbastanza frequente situata fra i denti dell'*Oxyrhina Spallanzanii* Raf. Sopra dieci esemplari di questo pescecane, trovò otto affetti da questo parassita. Richiardi lo cita pel Mediterraneo affisso sulla mucosa boccale di siffatto ospite, sul quale sembra vivere preferibilmente nei nostri mari. Anch' io ne notai la presenza in Genova da un esemplare raccolto sulle branchie di simil pesce il 4 Luglio 1898.

Il D.r Damiani me ne inviò un esemplare da Portoferraio da lui raccolto pure sulla mandibola di una *Oxyrhina Spallanzanii* Raf., il 20 Ottobre 1897.

Gen. **Lernanthropus** Nordmann,

Lernanthropus Trachuri Brian, ♀. Tav. V, fig. 4, 5. Tav. XVII, fig. 1.

Lernanthropus Trachuri Brian, 1903 (**9**). p. 80.

Descrizione della femmina.

Questo parassita somiglia alquanto al *L. Temminki* di Nordmann, presenta però caratteri diversi e costituisce secondo me una specie nuova. Il mantello addominale è ampio, rigonfio nella sua parte posteriore bi-partito in due ampi lobi, in mezzo ai quali dal lato ventrale, al punto dove ha principio la divisione mediana in due parti, si distacca il post-addome lungo, gracile, con due strozzature, che danno allo stesso la sembianza di essere tri-articolato. Però il post-addome non sporge affatto al di fuori dei lobi del mantello; mentre si prolungano invece ai due lati di quello e fuori di questo, quattro appendici strette, allungate, che, da sole, raggiungono la lunghezza di 1 mm. Il corpo mi sembra rivestito come da piccole granulazioni, che meriterebbero d'essere studiate, come già fece Heider per un altro *Lernanthropus*.

Degli esemplari da me esaminati uno arrivava, comprese le appendici addominali, a 3 mm. di lunghezza, gli altri due a 3 $^1/_2$ circa.

Distributio et habitat. — Varii individui furono raccolti dal D.r Damiani sulle branchie di *Trachurus trachurus* Casteln. a Portoferraio, il 18 Maggio 1901 e il 22 Maggio 1903.

Lernanthropus Mugilis Brian, ♀.

Lernanthropus Mugilis Brian, 1898 (**1**) p. 216, tav. III, fig. 17.
— — Brian, 1903 (**9**). p. 80.

Descrizione della femmina.

La femmina finora osservata sembra presentarsi in uno stadio larvale non avendo potuto mai scorgere in questa forma i tubi oviferi. Il corpo è relativamente corto. Il cefalotorace esagonale, tanto largo quanto lungo, presenta ai lati

due appendici coniche molto vistose. I suoi margini laterali sono ripiegati verso la parte ventrale. L'addome è assai largo e confusamente diviso in due parti. Il post-addome piccolo, bi-articolato è terminato da due foglioline caudali. Il terzo paio di piedi al disotto dell'addome è rappresentato da appendici brevi, fogliacee e ciascuna accartocciata in una sola piega longitudinale mediana. Queste due appendici sono avvicinate l'una coll'altra, e occupano non solo tutta la larghezza del torace, ma presentano una lieve sporgenza per ogni parte di esso.

Le quattro lamine caudali allargate (corrispondenti al quarto paio di piedi) nascono dal lato posteriore dell'addome e si prolungano di molto fuori del corpo e raggiungono quasi la lunghezza del cefalotorace. Esse ricoprono in parte il post-addome corto e rigonfio, che porta due appendici al termine, e che sta del tutto nascosto sotto la lamina a forma di scudo dell'addome.

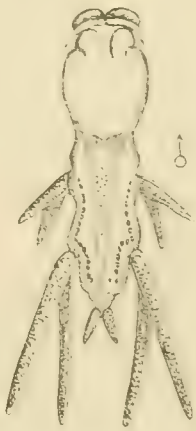
Lunghezza del corpo mm. 4 $^1/_2$.

Distributio et habitat. — Fu trovata la prima volta sulle branchie di *Mugil auratus* Risso, il 28 Ottobre 1889 a Genova: e sullo stesso ospite altri esemplari furono raccolti dal D.r Damiani a Portoferraio nel 1900; e altri ancora da me a Genova nell'Aprile 1898 sulle branchie di un *Mugil* indeterminato.

Lernanthropus vorax Richiardi, ♀ e ♂.

Lernanthropus vorax Richiardi, 1879 (**7**) p. LXXXI.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 150.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 64.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 365.
— — Brian, 1899 (**2**) p. 6, fig. 1, 2.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 200.

(ingr. × 11)



(ingr. × 21)

Lernanthropus vorax Rich.

Questa specie fu descritta dal Richiardi brevemente nel 1879. Più tardi l'ho fatta anch'io oggetto di esame e la illustrai in due mie note.

Distributio et habitat. — Più volte fu trovata aderente alle branchie di *Charax puntazzo* Linn. dal D.r Damiani a Portoferraio. Richiardi per il primo la trovò

nel Mediterraneo su detto pesce, sul quale pure secondo Valle si trova di frequente fissata alle branchie, nell'Adriatico.

Lernanthropus brevis RICHIARDI, ♀ e ♂. Tav. XVII, fig. 3–5.

Lernanthropus brevis RICHIARDI, 1879 (**7**) p. LXXXI.
— — RICHIARDI 1880 (**9**) p. 150.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 64.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 365.
Lernanthropus Kröyeri var. HEIDER, 1879 (**1**) p. 91. ← wrong

Questa specie dall' Heider fu solo considerata come una varietà del *Lernanthropus Kröyeri* Van Ben. Si distingue dagli esemplari parassiti del *Labrax lupus* per il corpo più grosso e di struttura più robusta, per le antenne del primo paio, che tanto nel maschio come nella femmina sono indistintamente articolate (fig. 5); i rami dei piedi del terzo paio sono maggiori nel maschio.

Richiardi invece costituì di questa forma una specie distinta.

Una femmina da me esaminata a Napoli misurava la lunghezza di 2 mm. comprese le appendici: il maschio arrivava appena a mm. 1 $^1/_2$–1 $^3/_4$.

Distributio et habitat. — Valle riscontrò questa forma comune sulle branchie di *Sargus Salviani* Cuv., di *S. Rondeletii* Cuv., dell'*Oblata melanura* Cuv., nel mare Adriatico. Heider in Trieste la trovò sulle branchie di *Sargus Salviani* Cuv. e Val. Richiardi la notò pel Mediterraneo sulle branchie del *Sargus Rondeletii* Cuv. e Val. e *S. annularis* Cuv. e Val.

Il 6 Luglio 1903 ne rinvenni due individui (uno ♂ e l'altro ♀) sulle branchie di un *Sargus vulgaris* Goeff. a Napoli.

Lernanthropus scribae KRÖYER, ♀ e ♂.

Lernanthropus scribae KRÖYER, 1863 (**2**) p. 203, pl. IX, fig. 3.
— — HEIDER, 1879 (**1**) p. 86.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 150.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 63.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 470.
Lernanthropus trigonocephalus HELLER, 1865 (**1**) p. 226, pl. XXII, fig. 3.
— — HELLER, 1866 (**2**) p. 33.
— — HEIDER, 1879 (**1**) p. 85, fig. 67, 68.

Distributio et habitat. — Questa forma, secondo Valle e Heider, è verosimilmente identica col *L. trigonocephalus* descritto dall' Heller. Le due provengono dal *Serranus scriba* Cuv. Valle dice rarissimo questo parassita che rinvenne sulle branchie di detto pesce nell' Adriatico. Heller lo cita sulle branchie dell'ospite ora nominato pell'Adriatico e per il Mediterraneo. Pochi esemplari mi furono inviati dal D.r Damiani che li raccolse sulle branchie di *Serranus scriba* Cuv. rispettivamente il 9 Gennaio e il 23 Maggio 1903.

Lernanthropus Gisleri BENEDEN v., ♀ e ♂. Tav. XVII, fig. 2.

Lernanthropus Gisleri BENEDEN v., 1852 (**4**) p. 780, c. tab
— — BENEDEN v., 1861 (**14**) p. 151, pl. XXVIII.
— — HESSE, 1887 (**5**).

Lernanthropus Gisleri Heider, 1879 (**1**) p. 83, fig. 65-66.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p 150.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 63.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 364.
Lernanthropus Thompsoni Brian, 1898 (**1**) p. 215, tav. III.
Lernanthropus Gisleri Brian, 1899 (**3**) p. 200.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 41.
— — Bassett-Smith, (**5**) p. 472.

Distributio et habitat. — Van Beneden scoperse questa specie sulle branchie di *Sciaena aquila* Cuv. nel porto d'Ostenda. Hesse la rinvenne del pari su questo pesce nel mare al nord della Francia. Heider riscontrò la sua presenza in abbondanza a Trieste sulle branchie di *Umbrina cirrhosa* Linn. e di *Corvina nigra* Cuv. Richiardi la cita pel Mediterraneo con detti ospiti, e Valle la dice frequentissima nell'Adriatico pure su tali pesci. È stata da me notata anche pel mar ligure (Genova) sulle branchie della *Lichia amia* Linn., dell' *Umbrina cirrhosa* Linn. e della *Sciaena aquila* Lac. e per l'Isola d'Elba sul secondo di detti ospiti.

Lernanthropus Kröyeri Beneden v., ♀ e ♂.

Lernanthropus Kröyeri Beneden v., 1851 (**3**) p. 102, pl. III, fig. 7-9.
— — Claus C., 1858 (**2**) p. 18, fig. 15-19.
— — Beneden v., 1861 (**14**) p. 151.
— — Nordmann, 1864 (**2**) pl. XXXVIII, fig. 5.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 33.
— — Hesse, 1877 (**5**).
— — Heider, 1879 (**1**) p. 90, fig. 72, 73.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 150.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 64.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 365.
— — Bassett-Smith, 1896, Journ. M. B. Assn. Plymouth., p. 159.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 213.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 471.

Distributio et habitat. — Vive sulle branchie del *Labrax lupus* Cuv. ed è citato per le coste del Belgio e per il mare al Nord della Francia, da Van Beneden, da Nordmann e da Hesse. Claus, che ne ha fatto oggetto di uno studio interessante a riguardo della sua morfologia e anatomia, lo ricorda per la località di Nizza. Per l'Adriatico è registrato da Heller, da Heider (per la località di Trieste) e da Valle; per il Mediterraneo da Richiardi e da me (per Genova). Bassett-Smith riscontrò la sua presenza in Inghilterra a Plymouth. È una specie di copepode che si trova quindi nei mari europei tanto nel Nord-Ovest, quanto nel Sud.

Lernanthropus Micropterygis Richiardi,

Lernanthropus Micropterygis Richiardi, 1885 (**14**) p. 82-84.

Habitat. — *Micropteryx Dumerili* Risso. Palermo (?).

Lernanthropus foliaceus Richiardi.

Lernanthropus foliaceus Richiardi, 1880 (**9**) p. 150.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 365.

Specie non descritta. Richiardi la raccolse sulle branchie di *Thyrsites pretiosus* Cocco. Mediterraneo.

Lernanthropus Tylosuri RICHIARDI,

Lernanthropus Tylosuri RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 150.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 365.

Specie non descritta. Richiardi la trovò sulle branchie di *Tylosurus imperialis* Raf. Mediterraneo.

Gen. **Dichelesthium** HERMANN,

Dichelesthium sturionis HERMANN, ♀ e ♂.

Caligus oblongus ABILDGAARD, 1794 (**2**) p. 52, pl. V, fig. 4-11.
Dichelesthium sturionis HERMANN I. F., 1804, p. 125, tab. V, fig. 7, 8.
— — DESMAREST, 1825, p. 337, pl. 50, fig. 6.
— — LATREILLE, 1829, Règne Animal de Cuvier, Tom. IV, p. 200; Encyclop. Méthod., pl. 335, fig. 1, 2.
— — GUÉRIN, 1840, tab. 35, fig. 10.
— — BOSC, 1830, Hist. Nat. des Crustacés, Tom. II, p. 223, pl. 18 b, fig. 2.
— — NORDMANN, 1832 (**1**) p. 41.
— — GRIFFITH, Anim. Kingd. Crust., pl. 21, fig. 9.
— — RURMEISTER, 1833, p. 328.
— — OKEN, Allg. Naturgeschichte. Zool. Bd. II², p. 626, Taf. XX, fig. 2.
— — RATHKE, 1836 (**1**) p. 127, pl. 17.
— — KRÖYER (**1**) I, tab. 2, fig. 5; Isis 1840, p. 764, Taf. II². fig. 5 — 1841, p. 344 Taf. 3, fig. 8.
— — LAMARCK, 1838 (**3**) p. 202.
— — EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 485, pl. 39, fig. 4.
— — EDWARDS M., 1849, Atlas du Régne Animal de Cuvier, Crust., tab. 79, fig. 2.
— — BENEDEN V., 1851 (**3**) p. 95.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 65.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 363.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 473.

Distributio et habitat. — È una forma assai nota e comune lungo i lidi al Nord dell' Europa. Vive parassita sull'*Acipenser sturio* Linn. È stata citata anche pel Mare Nero. Valle la ricorda per l'Adriatico, alquanto rara, sopra le branchie del pesce ora riferito. Richiardi la cita parimente nel suo Catalogo come parassita delle branchie di *Acipenser sturio* Linn. e *A. Nacarii* Bp. Anch' io potei esaminare pochi esemplari raccolti dal Dr. Giacomo Cecconi, nel 1903, sopra di un *Acipenser sturio* Linn. catturato a Fano (Adriatico), e inviatimi a Genova.

Gen. **Kröyeria** BENEDEN V.

Kröyeria lineata BENEDEN V., ♀ e ♂. Tav. V, fig. 3.

Kröyeria lineata BENEDEN V., 1853 (**7**) p. 94.
— — BENEDEN V., 1861 (**14**) p. 149, pl. XXII.
— — CLAUS, 1858 (**2**) p. 24, pl. II.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 65.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 364.
Lonchidium lineatum BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 473.

Secondo Van Beneden la femmina è lunga circa 8 mm. senza i fili oviferi, che da soli arrivano alla lunghezza di 7 mm.; è larga un mezzo millimetro.

Gli esemplari femminili da me osservati a Napoli misuravano da 5,50 a 6 mm. di lunghezza, e i fili oviferi erano relativamente più brevi, arrivando appena a 2 mm.

Distributio et habitat. — È citata da Van Beneden per il litorale del Belgio dove vive tra le lamelle branchiali di *Galeus canis* Linn. Claus pure la rinvenne a Nizza sulle branchie di questo pesce Valle la dice rara tra le lamelle branchiali di *Mustelus equestris* Bp. nell'Adriatico. A Napoli la rinvenni una volta sulle branchie di *Galeus canis* Linn. il 7 Luglio 1903.

Kröyeria aculeata GERSTAECKER, ♀.

Lonchidium aculeatum GERSTAECKER, 1854 (**1**) p. 169.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 149.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 473.
— — BRIAN, 1898 (**1**) p. 212.
Kröyeria aculeata CARUS, (**2**) p. 364.

Questa specie è molto affine e forse identica alla precedente per quanto si può giudicare dalla descrizione che ci ha lasciato Gerstaecker.

Distributio et habitat. — Richiardi notò questa forma per il Mediterraneo, indicandola parassita del *Prionodon glaucus* Linn., e vivente sulla mucosa boccale e sulle arcate branchiali. Questa specie fu scoperta da Gerstaecker nell'Atlantico sopra di un pesce-cane. È stata da me citata per Genova, osp. *Galeus canis* Linn.

Gen. **Hatschekia** POCHE [1]. (**Clavella** OKEN).

Hatschekia Sargi VALLE, ♀ Tav. III, fig. 2

Clavella ..... VALLE, 1880 (**3**) p. 85.
Clavella Sargi VALLE, 1882 (**4**). p. 2.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 367.
— — BRIAN, 1902 (**5**) p. 36.

Descrizione della femmina.

Il cefalotorace è breve assai mentre l'addome è allungatissimo. Quest'ultimo, osservato per trasparenza, lascia distinguere il tubo intestinale e gli ovari colle glandole cementarie il cui prodotto è espulso, come è noto, nello stesso tempo delle uova e forma l'involucro dei sacchi oviferi.

Si notano nel cefalotorace due paia di antenne, di cui uno è foggiato ad uncini; la bocca è a succhiatoio con piccole mascelle ai lati e inferiormente con un solo paio di piedi mascellari. Il torace presenta due paia di piedi natatori bifidi. Il maschio è ignoto. Gli esemplari misurano da 1 $^1/_2$ a 2 mm. di lunghezza senza contare i fili oviferi.

Distributio et habitat. — Valle trovò per la prima volta questa *Clavella* tra le branchie di *Sargus Salviani* C. V. nell'Adriatico a Trieste. Io ne rinvenni

[1] Il nome generico di *Hatschekia* è stato sostituito a quello di *Clavella* per soddisfare alle leggi di nomenclatura (vedi Poche Franz, 1902).

varii esemplari sulle branchie di *Sargus* sp., *S. Salviani* C. V. e *S. Rondeletii* Cuv. e Val. a Genova, nonchè di *S. annularis* Linn. a Napoli. Essa si trova abbastanza comune.

Hatschekia Richiardii Goggio, ♀.

Hatschekia Richiardii Goggio, 1905 p. 222 fig. 4.

Habitat. — Sulle branchie di *Labrus merula* Linn. Mediterraneo.
Raccolsi alcuni esemplari di questa specie a Napoli sul *Labrus festivus* Risso.

Hatschekia Mulli Beneden v., ♀.

Clavella Mulli Beneden v., 1851 (**3**) p. 99, pl. III, fig. 3, 4.
— — Beneden v., 1861 (**14**) p. 150.
— — Richiardi. 1880 (**9**) p. 149.
— — Valle, 1880 (**3**) pag. 66.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 367.
— — Bassett - Smith, Journ. M. B. Assn. Plimouth, 1896, p. 159.
— — Bassett - Smith, 1899 (**5**) p. 475.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 34.

Distributio et habitat. — Da Van Beneden questa specie fu citata per le coste del Belgio sulle branchie di *Mullus surmuletus* Linn. Bassett - Smith la indica per le coste inglesi (Plymouth) come parassita di un *Mullus* sp.

Secondo Valle tale copepode per l'Adriatico è alquanto raro. Vive tra le lamelle branchiali del *Mullus barbatus* Linn. e *Mullus surmuletus* Linn.

Il Prof. Richiardi annunziava nei Processi Verbali della Società Toscana di Scienze Naturali in Pisa, 1879, pag. LXXXII, di aver trovato fra le laminette branchiali degli ultimi due pesci ora detti, *Mullus barbatus* Linn. e *Mullus surmuletus* Linn., una Clavella che nominava *Clavella crassa.* Valle ritiene che non trattasi d'altro che della *Clavella Mulli* v. Ben., tanto più che quella specie non si trova registrata nel suo catalogo dei crost. par., 1880, e difatti in questo lavoro è stata citata dal Richiardi solo la *Clavella Mulli* v. Ben. sulle branchie dei due *Mullus* surriferiti.

Dal D.r Damiani me ne furono inviati alcuni esemplari raccolti sulle lamelle branchiali di *Mullus barbatus* Linn., il 1 Settembre 1899, da Portoferraio.

Hatschekia obesa Richiardi, ♀.

Clavella obesa Richiardi, 1880 (**9**) p. 149.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 367.
— — Goggio, 1905, p. 217, fig. 1, 1*a*.

Habitat. — Tale copepode è stato raccolto da Richiardi sulle branchie della *Muraena helena* Linn. Mediterraneo.

Hatschekia (Cycnus Pagelli Bogueravei Hesse? ♀.

Hatschekia Pagelli Bogueravei Hesse? 1879 (**7**) p. 14.
— — — Goggio, 1905, p. 218, fig. 2, 2*a*, 2*b*, 2*c*.

Habitat. — Sulle branchie del *Pagellus centrodontus* Cuv. e Val.; Rapallo 1899 (molti esemplari).

Hatschekia Cernae Goggio, ♀.

Hatschekia Cernae Goggio, 1905, p. 219, fig. 3.

Habitat. — Sulle branchie della *Cerna gigas* Cuv. e Val., Palermo 1893. Sulle branchie della *Cerna aenea:* Mediterraneo. (?).

Hatschekia Damianii n. sp., ♀.

Clavella sp.? (*Acantholabri exoleti* Hesse)? Brian, 1902 (**5**) tav. I, fig. 16.
— — — — Brian, 1903 (**9**) p. 81.
(*Cycnus Acanhtolabri exoleti* Hesse)? 1879 (**7**) p. 10, Pl. 19, fig. 17.
Hatschekia sp.? Goggio, 1905, p. 221.

Si veda la descrizione e la figura di questa specie nella mia nota citata 1902 (**5**) p. 39 Tav. I., per quanto riguarda la femmina. Raccolsi i primi esemplari tipici che mi servirono per la descrizione, a Finalmarina il 27 Marzo 1897, sulle branchie di un pesce labrino indeterminato. Altri esemplari che mi sembrano simili mi giunsero da Portoferraio, raccolti sulle branchie di *Crenilabrus pavo* C. V. nel Giugno 1902.

A questa specie è forse riferibile una forma di *Hatschekia* raccolta da Richiardi sul *Labrus merula* Linn. (Pisa) e che Goggio (1905, p. 221) ritiene specie diversa dal *Cycnus Acantholabri exoleti* di Hesse, ma abbastanza somigliante coi miei esemplari, e alla quale non diede nome.

Hatschekia sp. Tav. III, fig. 3, 4. Tav. XX, fig. 1 – 4.

Ultimamente ho trovato a Napoli sulle branchie di *Crenilabrus pavo* C. V. esemplari di *Hatschekia* di struttura non del tutto uguale a quella degli anzidetti individui di *H. Damianii*, per cui sono in dubbio sulla loro determinazione. Sono di dimensione notevolmente maggiore; mentre quelli misurano appena 1 millimetro, questi arrivano a 1, 6 e presentano uova discoidi. Riservandomi di studiare più tardi le particolarità e i caratteri di questa forma che non oso, per ora almeno, di dichiarare per nuova, ne descrivo intanto qui il maschio(?) o almeno un individuo che ritengo per tale, assai diverso dalle femmine in mezzo alle quali l'ho trovato, e tanto di quello come di queste ne dò le figure disegnate sul materiale fresco.

Il solo individuo maschile rinvenuto (Tav. III, fig. 4) ha il corpo lungo circa $^1/_2$ millimetro: il cefalotorace più largo in proporzione dell'addome che non nelle femmine. L'addome per giunta mostra ai lati alcuni strozzamenti che ricordano la segmentazione primitiva.

Le lunghe antenne del primo paio sono costituite da una larga porzione basale munita di 5 o 6 spinule. Vistose pure assai più che nella femmina sono le antenne del secondo paio. (Tav. XX, fig. 1, 2). Il primo e il secondo paio di piedi natatori presentano un articolo basale, come in quella, munito di due rami: l'interno è distintamente bi-articolato, l'esterno non sembrerebbe presentare con evidenza che un solo articolo (Tav. XX, fig. 4).

L'addome finisce indietro restringendosi assai e termina con due piccolissime laminette caudali alquanto distanti l'una dall'altra.

Nelle femmine (Tav. III. fig. 3) il corpo è più grosso. In certi individui la larghezza dell'addome è assai rilevante e i lati vanno restringendosi molto poco, verso l'indietro. Questi stessi lati in qualche esemplare mostrano un intaglio anteriormente e un' altro posteriormente. L'addome in avanti si restringe alquanto nel punto che sostiene le due paia di piedi biremi, in una specie di collo. Il cefalotorace è di poco più stretto ed è la sesta parte circa di tutta la lunghezza dell'animale.

Le setole all'estremità del ramo esterno del secondo paio di piedi, ovali-lanceolate, sono piuttosto larghe, specialmente quella mediana.

I tubi oviferi hanno uova grosse e discoidi.

Come dissi raccolsi un solo maschio (?) insieme a molte femmine, sulle branchie di *Crenilabrus pavo* C. V. a Napoli, l'estate 1903; e tanto esso come la femmina sono stati da me disegnati e dipinti allo stato fresco colle loro colorazioni naturali, prima di essere introdotti in formalina.

Gen. **Nemesis** Risso,

Nemesis Lamna Risso, ♀ e ♂.

Nemesis Lamna Risso, (**2**) p. 136, pl V, fig. 25.
Nemesis Lamnae Roux, 1828 pl. XX, fig. 1-9.
— — Guérin; 1840, tab. 35, fig. 11.
— — M. Edwards, 1840 (**2**) p 486.
Nemesis Carchariarum Roux, 1828, pl. XX, fig. 10-11.
— — M. Edwards, 1840 (**2**) p. 486.
Nemesis mediterranea Heller, 1865 (**1**) p 220, taf XXI, fig. 2.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p 150.
— — Valle, 1878 (**1**).
— — Valle, 1880 (**3**) p. 66.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 213.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 476.
Nemesis Lamna Poche F. 1902 p. 8-20.

Distributio et habitat. — Valle cita la *Nemesis mediterranea* come propria alla fauna dell'Adriatico e la dice comune sulle branchie di *Carcharodon Rondeletii* M. e H. e di *Oxyrhina Spallanzanii* Raf. Richiardi per i nostri mari la ricorda nel suo catalogo come parassita delle branchie dell' *Oxyrhina Spallanzanii* Raf. e della *Lichia amia* Linn. Risso indicava questa specie sotto il nome di *Nemesis lamna* per Nizza, raccolta su di una *Lamna cornubica* Linn.; sopra di questo ospite e sopra di una *Carcharias vulpes* Cuv. è pure registrata per questa località dal Roux. È stata trovata in certo numero, in Genova, sull'*Odontaspis ferox* Agass.; sull' *Oxyrhina Spallanzanii* Raf. e sull' *Alopias vulpes* Linn. Heller notava la sua presenza pure nel Mediterraneo sopra di un pesce cane; sicchè vive esclusivamente, per quanto consta, nei nostri mari.

A Portoferraio il D.r Damiani ne raccolse esemplari della varietà *sinuata* Valle, sulle lamelle branchiali d' *Oxyrhina Spallanzanii* Raf.

Nemesis lamna var. **sinuata** VALLE, ♀. Tav. V, fig. 2.

Nemesis mediterranea var. *sinuata* VALLE, 1878 (**1**).
— — — — CARUS, 1885 (**2**) p. 365.
— — — — BRIAN, 1899 (**3**) p. 201.

Descrizione della femmina.

Questa varietà differisce, secondo Valle, dalla *Nemesis mediterranea* di Heller, per avere il cefalotorace non allungato e quasi quadrangolare come in questa ma bensì ovale, e per i segmenti addominali divisi tra loro da una profonda insenatura, che s' estende d' ambo i lati per un terzo della loro larghezza. La larghezza di questi segmenti supera la lunghezza, per cui i tre primi assumono la forma d'un trapezio ad angoli bene arrotondati; mentre il quarto alla parte posteriore è quasi rotondo. Il colore del corpo è bruno verdastro.

La lunghezza totale del corpo è di 9 mm., la larghezza 2, 5 mm.

Distributio et habitat. — Valle la rinvenne sulle branchie di *Oxyrhina Spallanzanii* Raf., catturato lungo la costa istriana. Il D.r Damiani ne raccolse vari esemplari anche a *Portoferraio*, su di un tale ospite e sul *Carcharodon Rondeletii* M. e H.

/S

Nemesis robuta BENEDEN v., ♀ e ♂, Tav. IV, fig. 1-10.

Ergasilina robusta BENEDEN v., 1851 (**3**) p. 97, pl. III, fig. 1, 2.
— — BENEDEN v., 1861 (**14**) p. 149, pl. XXXIII.
— — BENEDEN v., 1870 (**16**) p. 15.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 67.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 366.
Pagodina robusta BENEDEN v., 1853 (**8**) p. 246.
Nemesis robusta HELLER, 1865 (**1**) p. 212 e 221.
— — VALLE, 1884 (**5**). p. 1.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 365.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 476.

Van Beneden costituì di questa forma un genere nuovo che chiamò *Pagodina* perchè gli parve differisse nella sua forma, da tutti gli altri *Dichelesthiini* e lo pose tra gli *Ergasilus* e i *Dichelesthium*. Heller per primo rilevò l' affinità del genere *Pagodina* col gen. *Nemesis*, e notò che la specie di Van Beneden, ben a ragione era diversa dalla comune *N. mediterranea*. Secondo Bassett-Smith l' *Ergasilina robusta* di V. Beneden è pure identica con questa forma.

La descrizione qui sotto data dei due sessi è stata fatta su esemplari da me raccolti nella Stazione Zoologica di Napoli.

Descrizione della femmina (fig. 1-5).

Il corpo è molto largo verso mezzo. Il cefalotorace è perfettamente separato dall' addome, e risulta di un segmento di forma ovale e leggermente convesso al di sopra. L' addome è formato superiormente di tre segmenti, i quali ricoprono

la parte superiore del corpo e sono assai larghi (fig. 1, 2). L'ultimo segmento dell'addome che segue ai tre ora detti, e un pò meno largo. Quattro altri segmenti successivi costituiscono la regione post-addominale o caudale (fig. 3): i tre ultimi fra questi sono molto piccoli e assai avvicinati gli uni agli altri. L'ultimo porta due brevi appendici caudali.

Le antenne del primo paio sono molto sviluppate, inserite al di sotto del margine anteriore del cefalotorace e si mostrano distintamente pluri-articolate (12 articoli) e ogni articolo porta setoline. Inferiormente a queste si inseriscono le antenne del secondo paio, formate di quattro articoli. L'articolo basale è il più forte; il penultimo è alquanto più lungo; il terminale è leggermente uncinato e mostra due dentini sul margine concavo.

Il primo paio di piedi mascellari è relativamente forte; i suoi due articoli sono brevi e robusti; quello terminale porta all' estremità un uncino e alla base di quest' ultimo mostra ciuffi di peli.

Robustissimo è il secondo paio di piedi mascellari, (fig. 4) costituito da un breve articolo basale e da due altri più lunghi e robusti. L' ultimo è foggiato ad uncino, nella parte concava porta due dentini accostati verso la base e un altro più verso l' estremità libera.

Tutta la regione addominale presenta quattro paia di piedi natatori; il paio anteriore è piccolo, differisce completamente dalle paia seguenti; si compone d'una parte basale assai larga, con margine esterno tagliente e dentellato come una sega; di una lamina armata di tre artigli e di una spina alla base di essa. Le tre altre paia sono pressochè simili tra loro. Ogni piede è formato (almeno nel 2.° paio, come ho osservato io stesso) di una grande lamina basale composta di due segmenti, quasi quadrata che porta due rami bi-articolati: il ramo interno è più forte dell' altro. L' ultimo articolo di ciascun ramo che è più piccolo, porta sei spine; mentre che il primo articolo del ramo interno porta una spina per ogni lato e quello del ramo esterno soltanto una. Queste appendici sono facili ad osservarsi al disotto del corpo e si muovono come natatorie, per un movimento lento dall' avanti all' indietro. Esse sono più svelte e più sviluppate nel maschio dove si notano setole piumose più lunghe.

Il quinto paio di piedi fissati ai lati del quarto anello addominale, è rudimentale, formato di un solo articolo breve con poche setoline all' estremità.

Le appendici caudali consistono di laminette ovali-lanceolate, terminate da tre brevi setole.

La bocca, a forma di succhiatoio, è ovale; vi si distinguono facilmente un paio di mandibole seghettate all' estremità e mascelle o palpi mascellari ai suoi lati, formati di due articoli e muniti di due o tre setole all' estremità.

I fili oviferi sono allungatissimi e sottili. Superano due o tre volte la lungezza di tutto il corpo e le uova sono disposte in una sola linea, avendo forma di dischetti, o di monete (fig. 5).

La lunghezza della femmina è di 5 mm. senza i fili oviferi. Questi da soli arrivano a 13 mm. di lunghezza. La misura di 5 mm. è la stessa data da Van Beneden per la femmina della sua *Ergasilina robusta*.

Descrizione del maschio: (fig. 6-10).

Il maschio è conformato presso a poco come la femmina; presenta una lunghezza quasi uguale, (variabile fra 4.50 e 5 mm. ma è più stretto. Consta esso pure di non pochi segmenti (fig. 6-7).

Il cefalotorace in confronto cogli altri segmenti del corpo è relativamente grande; è leggermente convesso al di sopra e di forma ovale. Questo segmento come nella femmina è nettamente separato dagli anelli addominali.

L'addome è composto di quattro anelli bene distinti, ma è da notarsi secondo Van Beneden che l'anteriore parimente come nella femmina è atrofizzato e nascosto al di sotto del segmento cefalico, ciò che risulta dalla inserzione delle quattro paia di zampe. I primi tre segmenti addominali sono più larghi che lunghi e ricoprono la parte superiore e laterale del corpo: essi sono ugualmente sviluppati. Il quarto è più lungo che gli altri e somiglia per la sua forma a quello del cefalatorace. Il corpo è in seguito formato di quattro altri segmenti più stretti che costituiscono il post-addome. Le appendici caudali inserite sull'ultimo, mostrano ciascuna, tre filamenti setiferi (fig. 10).

Le appendici del corpo somigliano presso a poco nella struttura a quelle già sopra descritte per la femmina, soltanto ho potuto constatare le differenze seguenti: che in quella le antenne del primo paio sono meno nettamente articolate, come pure le quattro paia di piedi natatori sono meno sviluppate e più rudimentali che nel maschio. Il quarto anello addominale nel maschio è piuttosto grosso. Vi si formano gli spermatofori voluminosi, ovali, coloriti in rosso bruno (fig. 9).

Distributio et habitat. — Van Beneden trovò questa specie sulle coste del Belgio dapprima sulle branchie di *Trigon pastinaca* Linn. e poi su quelle di *Galeus canis* Linn., di *Carcharias glaucus* Cuv. Valle la dice comunissima per l'Adriatico. Egli la rinvenne fra le laminette branchiali di *Trygon thalassia* Col., di *Laeviraja oxyrhynchus* Bp. e di *Laeviraja macrorhynchus* Bp., di *Mustelus plebejus* Bp. e di *Mustelus equestris* Bp. Ne raccolse pure grande quantità di esemplari tra le lamelle branchiali di un *Notidanus griseus* Cuv. Io, a Napoli, rinvenni due femmine e due maschi di questo copepode sulle branchie di *Sphyrna zygaena* Linn. il 24 Luglio 1903 e ne trovai un numero straordinario (da ricordare addirittura una polielmintiasi) sulle branchie di *Alopias vulpes* Linn., il 28 Luglio 1903.

Gen. Cycnus M. Edwards,

? **Cycnus budegassae** Kröyer, ♀.

Cycnus budegassae Kröyer, 1863 (**2**) p. 270, pl. XII, fig. 3.
— — Bassett-Smith (**5**) 1899, p 476.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 366.

Descrizione della femmina.

Per quanto mi è dato rilevare dalle figure date da Kröyer questa forma sembra assai stranamente e diversamente foggiata degli altri *Cycnus*, tantochè dovrebbe separarsi in un altro genere.

Presenta un cefalotorace rettangolare colla maggior lunghezza nel senso longitudinale. Segue una porzione di collo lunga presso a poco come il cefalotorace,

più larga all'indietro, e di forma quasi triangolare, che porta per ogni lato quattro appendici somiglianti a spine poste ad uguale distanza l'una dall'altra. Segue all'indietro l'anello genitale assai grosso, distintamente separato, più lungo da solo di tutta quanta la regione anteriore, ovale-allungato, e anteriormente assai più largo di quella, invece all'indietro va un poco restringendosi.

Il margine anteriore del cefalotorace è intagliato nel mezzo. Sul lato ventrale di esso si vedono le appendici antennali e boccali. Le antenne del primo paio sono distintamente bi-articolate e a forma di uncino, fissate e sporgenti fuori del margine anteriore: ai due lati della fronte verso l'esterno sporgono fuori due piccole salienze a punta a guisa di brevi spine, produzioni dello stesso cefalotorace. Nel mezzo della parte anteriore si osserva la bocca, un piccolo succhiatoio rotondo e poco prominente, un pò in alto di esso e sotto le due antenne posteriori due piccolissime mascelle. Al di sotto di esse e ai lati del rostro due vistosi e uncinati piedi mascellari coll'uncino rivolto all'indietro.

Di piedi natatori si vede un paio piccolissimo verso la metà inferiore del cefalotorace: ciascun piede è bi-articolato. Dal confine posteriore dello stesso scudo cefalico spuntano fuori due altri tubercoli, evidentemente il secondo paio di piedi rudimentali.

Lunghezza della femmina $^3/_4$ di linea ossia mm. 1,62.

Habitat. — Kröyer notò la presenza di questa specie sulle branchie di *Lophius budegassa* Spin., nel Mediterraneo.

Cycnus pallidus Beneden v., ♀ e ♂.

Congericola pallida Beneden v., 1854 (**9**) p. 583.
— — Beneden v., 1861 (**14**) p. 148, pl. XXIII.
Cycnus pallidus Heller, 1865 (**1**) p. 212 e 217.
— *pallida* Bassett-Smith, 1896, Journ. M. B. Assn., p. 159.
— *pallidus* Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 475.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 150.
— — Valle, 1884 (**5**) p. 2.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 366.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 213.
— — Scott A., 1901 (**1**) p. 350.

È una specie che presenta una certa quale somiglianza col *Cycnus gracilis*. Se ne distingue però a prima vista per avere il terzo anello addominale assai più largo che il primo e il secondo. Le appendici si presentano foggiate presso a poco ugualmente come nella specie or detta.

Van Beneden descrisse la femmina e il maschio. La lunghezza del corpo della prima è di 3 mm. circa. I fili oviferi sottili e lunghi arrivano sino a mm. 5 $^1/_2$. Nel seguente specchietto ho notate le misure rispettive delle varie parti della femmina, da un esemplare da me studiato nei dettagli e raccolto a Genova.

Varie parti del corpo (femmina)	Lunghezza		Larghezza
Segmento cefalo-toracico	mm. 0, 48		mm. 0, 48
1° segm. addominale	» 0, 20		» 0, 50
2° » »	» 0, 22		» 0, 50
3° » »	» 0, 50		» 0, 90
4° » »	» 1, 64		» < 1, 10 > 0, 94
Lunghezza totale del corpo . . .	mm. 3, 04		
Fili oviferi . . . . . , ...	» 5, 50		» 0, 20

Distributio et habitat. — Van Beneden nota il *Cycnus pallidus* sulle branchie del *Conger vulgaris* Cuv. per le coste del Belgio e dice che non è abbondante: se ne trova di rado una mezza dozzina nello stesso pesce. Bassett-Smith lo indica pure sul *Conger vulgaris* Cuv. e come abitante i mari europei. Pel Mediterraneo è indicato dal Richiardi vivente tra le branchie dello stesso pesce; e per l'Adriatico da Valle, che lo ritiene alquanto raro.

Io pure ne constatai la presenza in Liguria sull'ospite sopra riferito.

Cycnus gracilis M. Edwards, ♀.

Cycnus gracilis M. Edwards, 1840 (**2**) p. 496, pl. 41, fig. 1.
— — Heller, 1865 (**1**) p. 216, tav. XXII, fig. 6.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 32.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 67.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 475.

Distributio et habitat. — Milne Edwards ricorda questa forma come vivente sulle branchie di un merluzzo. Valle trovò questa specie tra le lamelle branchiali d'una *Cerna gigas* Bp. Heller l'aveva citata dapprima per l'Adriatico raccolta sopra un pesce non determinato.

Gen. **Pseudocycnus** Heller,

Pseudocycnus appendiculatus Heller, ♀.

Pseudocycnus appendiculatus Heller, 1865 (**1**) p. 218, pl. XXII, fig. 7.
— — Richiardi, 1880 (**9**). p. 150.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 366.
— — Bassett-Smith, (**4**) Ann. a Mag. N. H. ser. 7, vol. II. 1898. p. 368.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 475.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 45.

Distributio et habitat. — Gli esemplari originali descritti da Heller furono presi nell'oceano Atlantico su di una specie di *Coryphaena*. Altri esemplari di questo raro animale, scrive Bassett-Smith furono pure trovati attaccati alle branchie di *Thynnus macropterus* ad Aden; ed erano tutte femmine adulte.

Pel Mediterraneo è notata dal Richiardi sulla branchie di *Thynnus pelamys* Cuv. e Val. Io ne ho osservato esemplari raccolti dal Prof. Pavesi sulle branchie di *Thynnus thynnus* White, catturato all'isola Piana il 18 Giugno 1884.

Gen. **Eudactylina** Beneden v.,

Eudactylina acuta Beneden v., ♀. Tav. V, fig. 1.

Endactylina acuta Beneden v., 1853 (**6**) p. 157 c. tav.
— — Beneden v., 1861 (**14**) p. 150 pl. XXV.
— — Olsson, (**1**) p. 24.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 67.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 366.
— — Bassett-Smith, (**5**) p. 476.

Descrizione della femmina.

Tutto il corpo è diviso regolarmente in segmenti nettamente separati gli uni dagli altri. Il segmento anteriore rappresenta il cefalatorace che è distintamente a forma di scudo, arrotondato all'indietro e che mostra sul davanti vistose antenne ricoperte di uncini; è un pò più largo indietro che in avanti, il mezzo si termina in un tubercolo. Dietro il cefalotorace vi sono quattro segmenti addominali di cui il quarto è più sviluppato; ciascuno di detti segmenti porta un paio di piedi bifidi. Il segmento genitale che segue è presso a poco simile al precedente: è un pò più allungato e porta indietro, a destra e a sinistra un'appendice munita di setole e di un articolo solo, il rudimento del quinto paio di piedi.

Il post-addome è formato di tre segmenti che diminuiscono di volume dall'avanti all'indietro. L'ultimo segmento porta un paio d'appendici caudali semplici.

I fili oviferi sono proporzionalmente corti, ma grossi e non contengono che un numero esiguo d'uova; Van Beneden ne conta da 13 a 15. Tali appendici sono inserite sul quarto anello addominale.

Di appendici sul corpo si contano dieci paia. Le due paia d'antenne sono molto forti e irte di spine; tri-articolate. Quelle del primo paio hanno un articolo basale assai grosso. La loro inserzione ha luogo al disotto e ai lati dello scudo cefalico presso il margine anteriore. L'articolo basale porta in avanti una forte spina ricurva, posta in mezzo di due altre dritte. L'articolo seguente terminale porta uncini invece di setole e l'ultimo soltanto setole.

Il secondo paio di antenne è foggiato in modo peculiare; è triarticolato, e il secondo articolo porta una forte spina inferiormente e piccole spine sull'estremità dell'articolo terminale.

Il primo paio di piedi mascellari è gracile e termina con un artiglio unico.

Alla base di questo paio e ai lati del rostro rotondeggiante e poco prominente, si notano le mascelle con due setole all'estremità una più lunga dell'altra.

Il secondo paio di piedi mascellari è molto caratteristico: è robusto e termina con una punta trifida che va a poggiarsi nell'escavazione formata sul pezzo, opposto a guisa di pinze o chele.

Le quattro paia di appendici addominali sono quasi simili e ugualmente sviluppate; ogni piede è composto di due rami tri-articolati e armati di setoline brevi. Il ramo interno termina a punta, l'esterno presenta diverse setole sull'estremità. Le appendici del quinto paio sono costituite di un solo ramo formato di un articolo unico munito di setoline.

Primo a descrivere brevemente questa specie è stato Van Beneden: di poi Olsson completò e corresse la descrizione che era stata data da quell'autore, con nuove osservazioni. A mo' d'esempio ha notato che le antenne anteriori in questa specie sono di sei o sette articoli, i mediani brevi e il primo e l'ultimo molto più lunghi. Nelle antenne posteriori il numero degli articoli gli sembrò essere di cinque (?). A me non è riuscito di scorgere un tale numero di articoli, e tanto per le prime come per le seconde antenne ho dovuto rilevare tre articoli soltanto.

Come pell'*Eudactylina aspera* di Heller ebbi a notare sulla superficie del corpo di questa specie piccole scabrosità a punta che Van Beneden non ha rilevato.

La lunghezza del corpo delle femmine è di 2 mm. o poco inferiore; la larghezza di $^1/_2$ mm. Tale è la lunghezza assegnata da Olsson e così pure dagli esemplari da me raccolti a Napoli sulla *Squatina angelus* Dum. mentre Van Beneden attribuisce 6 mm. alla femmina, compresi i fili oviferi. Ma questi ultimi negli esemplari da me esaminati appena sorpassano 1 mm., quindi si vede come la differenza sia grande.

Distributio et habitat. — Da Van Beneden fu raccolta sulle coste del Belgio sulle branchie di due sp. di pesci *Squatina angelus* Dum. e *Acanthias vulgaris* Risso. Olsson trovò questa forma sulle branchie di detto *Acanthias* nel mare di Skagerrack il mese di Agosto. Egli prese 35 esemplari; circa 9 pesci su 14 ne erano infestati.

Valle dice questa specie comunissima per l'Adriatico e vivente tra le lamelle branchiali della *Squatina angelus* Dum. e dell'*Acanthias vulgaris* Risso. A Napoli la raccolsi pure su detti ospiti. (Estate 1903).

A causa del colore e della piccolezza questo copepode sfugge facilmente alla vista dei raccoglitori; il colore negli animali viventi è bruno, l'intestino nero, mentre gli esemplari conservati in alcool hanno una tinta giallognola «flavescens».

Gen. Lamproglena Nordmann,

Lamproglena pulchella Nordm., ♀.

Lamproglena pulchella Nordmann, 1832 (**1**) pl. 1 fig 1.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 487. pl. XXXIX. fig. 6.
— — Claus, 1875 (**12**) p. 26 pl. XXIV. fig. 33.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 150.
— — Garbini, 1895, p. 47.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 477.

Questa forma fu descritta sufficientemente nel 1832 da Nordmann.

Dopo più di quarant'anni da quell'epoca comparve il lavoro di Claus, che completò la conoscenza della femmina senza accennare al maschio, ancor oggi ignoto.

Distributio et habitat. — Vive nelle acque dolci d'Europa su diversi cyprinoidi. Da Nordmann è citata come albergante sulle branchie di *Cyprinus jeses (Idus jeses* Linn.) Richiardi la nota per l'Italia sulle branchie dell'*Alburnus alborella* de Fil., *Squalius cavedanus* Bp., *Telestes Savignyi* Bp. e dello *Scardinius erythrophthalmus* Linn. Garbini riscontrò la sua presenza nelle acque del Veronese sulle branchie di *Alburnus* sp. e di *Scardinius* sp.

R. Issel, (Saggio sulla fauna termale ital.: Accad. reale delle scienze, Torino 1901, p. 9.) né rinvenne esemplari presso Massa Marittima, nelle acque termali di Venelle, a 26°, parecchi individui sulle branchie di un *Telestes muticellus* de Fil.

Fam. V. — LERNAEIDAE.

Gen. Lernaeocera Blainville,

Lernaeocera cyprinacea Linn. ♀.

Lernaea cyprinacea Linnaeus, Faun. Suev., N.° 2100, t. 2, f. 2100; Syst. Nat., edit. 12th, 1761.
— — Barbut, Gen. Vermium, t. 7, f. 3.
— — Turton, 1807, p 137, N.° 105.
— — Lamarck, 1816 (**3**) t. III, p. 230; Enc. Méth., Vers, t. 78, f. 6.
Lernaeocera cyprinacea Blainville, 1822 (**2**) p. 377.
— — Desmarest, 1825, p. 346.
— — Burmeister, 1835, p 309, Pl. 14*A*, fig. 1-3.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 527, pl. 40, fig. 16.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 343, tab. XXXV, fig. 13.
— — Olsson, 1868 (**1**) p. 48.
— — Richiardi, 1877 (**4**).
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 150.
— — Garbini, 1895 p. 47.
Lernea (Lernaea esocina Burm.) Hermann, 1783, p. 44, pl. 2, fig. 6.
Lernaeocera cyprinacea Nordmann, 1832 (**1**) p. 123, pl VI, fig. 1-7.
Lernaeocera esocina Burmeister, 1835, p. 312.
— — Edwards M., 1840 (**2**) pl. 40, fig. 13-15.
— — Claus, 1868 (**10**) p 530.
— — Richiardi, 1877 (**4**).
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 150.
— — Garbini, 1895 p. 47.

Non ho potuto avere nè esaminare esemplari di questa specie, sebbene si trovi anche in Italia vivente sui pesci d'acqua dolce. Appoggiandomi all'autorità di Bassett-Smith riunisco le due specie *Lernaeocera cyprinacea* e *Lernaeocera esocina* in una sola e mantengo per ragioni di priorità il nome assegnato a tale copepode da Linneo. Questo naturalista lo citava nel suo catalogo degli animali sotto il nome di *Lernaea cyprinacea*, trovato sul *Cyprinus carassius* Linn. (1761). Nel 1783 Hermann descrisse e disegnò col nome di *Lernaea* la stessa forma, che più tardi fu distinta da Burmeister col nome di *Lernaeocera esocina*. Il nuovo genere era

stato fondato da Blainville nel 1822. Dopo d'allora la *Lernaeocera* dei ciprinoidi da Burmeister e da Nordmann (1832) fu esaminata e fatta oggetto di accurati disegni con migliori e più esatti mezzi d'osservazione, e a quelli noi oggi ancora dobbiamo ricorrere come a base fondamentale per la conoscenza di tale copepode.

Burmeister separò la *Lernaeocera* parassita del luccio dalla *Lernaea cyprinacea* di Linneo, credendo di vedere un carattere distintivo delle due forme nella diversità di grandezza; invece Nordmann le ritenne identiche ed oggi Bassett-Smith riconferma questa identità citandole come sinonime.

Distributio et habitat. — È specie comune e che si trova in tutte le acque dolci d'Europa, e citata per la Scandinavia, per l'Inghilterra, per la Germania, per la Francia e l'Italia ecc. come parassita di diverse specie di pesci: *Cyprinus carassius* Linn. *(C. Gibelio* Bloch); *Cottus gobio* Linn., *Gasterosteus aculeatus* Linn., *Esox lucius* Linn., *Lota vulgaris* Cuv., *Abramis brama* Flem. ecc

Vive fissata alla mandibola inferiore o alla pelle branchiale dell'*Esox;* abitualmente sugli altri pesci si rinviene profondamente fissata nei muscoli, in diversi posti, specialmente in vicinanza della natatoria dorsale, della linea laterale, dietro le natatorie ventrali e del petto, e la sua presenza dà luogo a tumefazioni o macchie di colore rosso vivo, da cui spunta fuori il parassita nella sua metà inferiore a mo' di appendice bruna, cilindrica, cogli ovisacchi; mentre la sua metà anteriore col capo, mediante le appendici cefaliche a mo' di croce, giace completamente nascosta nel tessuto. Per l'Italia questa specie è stata citata da Richiardi che, distinguendo le due forme di *L. esocina* e *L. cyprinacea*, nota la prima nelle masse muscolari dell'*Esox lucius* Linn., e la seconda nelle masse muscolari del *Gobius fluviatilis* Cuv.

Garbini, pel Veronese, cita parimente la prima sulle branchie di un *Esox* e l'altra sulle branchie e nei muscoli di un *Cyprinus*.

Gen. Peniculus Nordmann,

Peniculus fistula Nordmann, ♀. Tav. VI, fig. 1.

Peniculus fistula Nordmann, 1832 (**1**) p. 107, pl. VI, fig. 8.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 497.
— — Heller, 1865 (**1**) p. 248, pl. XXV, fig. 3.
— — Claus, 1868 (**10**) p. 12, pls. II, III.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 483.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 41.

Dobbiamo la conoscenza di questo parassita scoperto dapprima da Rudolphi sulle lamine dorsali di *Zeus faber*, a Nordmann che lo descrisse col nome di *Peniculus* collocandolo, in aggiunta al genere *Anchorella*, tra i lerneopodidi. Più tardi Milne Edwards pose questo genere con altrettanto poco diritto accanto alla *Clavella* nei *Chondracanthidae*. Claus mostrò che è un lerneide e che deve essere riguardato come un tipo intermedio tra le lernee e i dichelestiidi.

La lunghezza dell'animale raggiunge, secondo Nordmann, linee 9 $^1/_2$ (mm. 21,52) di cui 5 $^1/_2$ linee (12,80 mm.) comprendono i tubi oviferi e solo il rimanente riguarda il corpo; per contro la larghezza maggiore è appena di una mezza linea. Gli

esemplari studiati da Claus provenienti dal Chilì, sebbene identici di forma presentavano una lunghezza inferiore di circa metà. Assai piccoli sono gli individui da me esaminati sebbene tutti adulti, come risulta dalle seguenti misure di tre esemplari raccolti a Napoli:

esempl. 1.° lunghezza corpo mm. 4 $^1/_2$; tubi oviferi mm. 4 $^1/_2$.
» 2.° » » » 4 (uno dei tubi oviferi più lungo: il più lungo mm. 6 $^1/_2$).
» 3.° » » » 3 $^1/_2$; tubi oviferi mm. 6.

Il maschio è ignoto.

Distributio et habitat. — I primi esemplari studiati da Nordmann vennero raccolti il 26 Luglio 1817 a Napoli sulle pinne dorsali dello *Zeus faber* Linn. da Rudolphi che dette loro il nome di *Dirhynchus fistula.* Heller riscontrò questa specie nel Mediterraneo su di un pesce indeterminato. Claus fa osservare che il *Peniculus clavatus* somiglia assai alla nostra forma, ha per ospite il *Sebastes norvegicus* O. Fr. Müll. e fu descritto da Kröyer. Gli esemplari studiati da Claus vennero raccolti su di una *Percis semifasciata* del Chilì. Come si vede dunque il *Peniculus fistula* ha un'area di distribuzione estesissima e per di più vive su ospiti molto diversi.

A Genova raccolsi due esemplari fissati sulla pinna caudale di *Sargus Salviani* C. V. (15 Febbraio 1901); a Napoli rinvenni 3 esemplari sulle pinne caudale e ventrale di *Atherina Boyeri* Risso (22 Luglio 1903).

Gen. **Pennella** Oken,

Pennella crassicornis Steenstrup et Lütken ♀. Tav. VI, fig. 2-7.

Pennella crassicornis Steenstrup et Lutken, 1861 (**1**) p. 76, tab. XIV, fig. 34.
— — Heller, 1865 (**1**) p. 247.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 69.
— — Carus, 1885, (**2**) p. 373.
— — Brian, 1903 (**9**) p. 81.

Descrizione della femmina. (fig. 2-7).

Il corpo è allungato, cilindrico e il suo diametro trasversale è un po' maggiore nella metà posteriore che in quella anteriore. Il cefalotorace sull'avanti porta un grosso tubercolo verrucoso: alla base di esso per tre lati sporgono fuori altrettante appendici coniche assai lunghe arrotondate al loro termine. Le prime due sono in linea retta, la terza è ortogonale a queste, e spunta fuori sul lato dorsale; soltanto il lato ventrale resta privo di siffatto corno. Le appendici antennali e boccali riposano sulla prominenza anteriore del capo mentre le appendici rudimentali dei piedi natatori stanno nella parte posteriore del cefalotorace dietro la base delle appendici coniche, e sono fissate sul lato ventrale in numero di quattro paia.

Il colore del corpo nella parte anteriore è giallo sporco, nella metà posteriore, nerastro. Quell'ultima porzione assume un aspetto segmentato e porta una grossa

appendice nera a guisa di penna, che è speciale alle Pennelle. I filamenti laterali all'asse di questa penna sono ramificati e il disegno è stato dato da Steenstrup e da Lütken nella figura 34 γ tav. XIV. Da questi autori non è stata data la descrizione delle antenne nè quella delle appendici boccali, che restano quindi ancora da studiarsi per tale specie.

Le dimensioni variano a seconda degli individui. Un esemplare di grossezza media raccolto a Portoferraio e da me esaminato, misura 7 cent. circa di lunghezza e la maggiore larghezza del capo comprese le due corna laterali, e misurata fra i due apici delle stesse, arriva a 16 millimetri.

Nella seguente tabella ho dato le dimensioni delle varie parti del corpo degli esemplari raccolti dal D.r Damiani a Portoferraio. Ho distinto colla lettera *a* la testa, con *b* il collo, con *c* la porzione rigonfia dell'addome e con *d* la coda.

	1.° esem.	2.° esem.	3.° esem.	4.° esem.	5.° esem	6.° esem.	7.° esem.	8.° esem
a	—	11 mm.	11 mm.	10 mm.	8 mm.	10 mm.	7 mm.	9 mm.
b	—	25 »	30 »	40 »	23 »	17 »	28 »	20 »
c	30 mm.	25 »	30 »	35 »	30 »	30 »	27 »	26 »
d	15 mm.	14 »	14 »	18 »	12 »	15 »	14 »	14 »
Tubi oviferi	65 mm.	—	70 »	—	—	—	—	—

La lunghezza degli esemplari descritti e disegnati da Steenstrup e da Lütken, è di 80-100 mm.

Distributio et habitat. — Heller cita semplicemente questa specie pel Mediterraneo senza indicare l'ospite. Valle per contro, citando tale copepode per l'Adriatico, aggiunge che raccolse due esemplari, uno fisso alla base della pinna anale d'un *Naucrates ductor* Raf., e l'altro alla regione genitale di *Xiphias gladius* Linn. Il D.r Damiani raccolse parecchi esemplari sulla cute del rarissimo *Prodelphinus euphrosyne* True, a Portoferraio, il 31 Luglio 1902.

La *Pennella crassicornis* fu trovata per la prima volta da Steenstrup e da Lütken nell'Atlantico boreale, penetrante nella cute d'un *Hyperoodon rostratus* Müll.

Pennella varians Steenstrup et Lütken,

Pennella varians Steenstrup et Lütken, 1861 (**1**) p. 413, pl. XIV, fig. 32.
— *pustulosa?* Baird, Ann. Nat. Hist. XIX, p. 280.
Pennella varians? Wierzeijski, 1877.
— — Carus, 1885 (**2**) 373.
— — Bassett-Smith, (**5**) p. 483.

Distributio et habitat. — Si trova indicata per l'Atlantico, allo stato adulto, parassita sui delfini. Anche nell'Adriatico, a Trieste, ne fu notata la presenza da Wierzeijski, il quale avendo fatte ricerche sui giovani lerneini delle branchie dei cefalopodi *(Sepia offic., Loligo vulg., Eledone mosch.)* ha scoperto che la *Pen-*

nella varians presenterebbe le stesse abitudini della *Lernaea branchialis* la quale a due epoche di sua esistenza separate dall'accoppiamento, predilige due modi di vivere differenti su due ospiti ugualmente differenti. La *Pennella varians* passerebbe la prima parte della sua esistenza parassitaria tra le branchie delle seppie e dei calamari, per trasportarsi in seguito sul delfino dove trascorre il periodo della produzione delle uova.

Pennella filosa CUVIER, ♀. Tav. XVIII, fig. 1-7.

Hirudo?	BOCCONE, Rech. p. 287 Pl. 287.
Pennatula filosa	LINNEO. Syst, Nat. Ed. X, 1758 p. 819 (anche XII, 1767 p. 1322.
— —	ELLIS, Phil. Trans. vol. 53. Pl. 20, fig. 15.
Pennella diodontis?	OKEN,
— —	CHAMISSO ET ESENHARDT, Cur. de la Nat. de Bonn., t. 10.
Lerneopenna Bocconii?	BLAINVILLE,
Penella filosa	CUVIER, (**3**) p. 257.
— —	GUÉRIN, 1840 Pl. 9 fig. 3.
— —	EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 523.
— —	BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 483.
Pennella Costai?	RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 150.
Pennella	VALLE, 1880 (**3**) p. 35.
Pennella Costai	VALLE, 1882 (**4**) p. 2.
— —	CARUS, 1885 (**2**) p. 374.
— —	BRIAN, 1898 (**1**) p. 218.
— —	POCHE F, 1902, p. 18.

Descrizione della femmina adulta.

Richiardi citava nel suo catalogo di crostacei parassiti una *Pennella* che egli chiamò col nome nuovo di *P. Costai*, e che non ha descritto. La raccolse sullo *Xiphias gladius* Linn. nel Meditterraneo. Gli esemplari di *Pennella* che io qui sotto descrivo furono pure trovati sullo stesso ospite in Liguria: perciò ritengo che, data l'identità d'ospite e di località, tanto gli esemplari di Richiardi come quelli da me esaminati possano riferirsi ad una sola ed unica specie. D'altra parte due forme diverse sono citate dagli autori come viventi sullo *Xiphias gladius*. Una, la *Pennella crassicornis* (che però trovasi abitualmente come parassita anche di altri ospiti,) mi pare diversa, per alcuni caratteri, dai nostri esemplari; l'altra che ha nome *Pennella filosa* presenta invece con questi una certa somiglianza, ed anzi a giudicare dalla figura che ce ne dà Guérin, credo che quella specie e la nostra sieno uguali.

Gli individui da me esaminati e che si conservano nel Museo di Zoologia della R. Università di Genova non sono completi. A tutti è stata lacerata via la porzione cefalica, di certo, nell'operazione eseguita per toglierli dall'ospite. Ne risulta per conseguenza che ad essi manca il capo colle antenne e colle parti boccali e la porzione di collo che dovrebbe conservare i resti delle quattro paia di piedi addominali: perciò la descrizione, qui sotto data, è incompleta.

Tutto il corpo ha una forma allungatissima e cilindrica. La porzione di collo è lunga in sommo grado, con tegumento liscio e di colore giallo sporco nella sua parte anteriore. Si allarga in modo graduale all'indietro e passa nell'addome rappresentato da un'altra porzione cilindrica, allungata, ma di diametro assai mag-

giore, colorata in nero e divisa in moltissimi anelli per effetto di una falsa segmentazione che non intacca il tessuto sottocutaneo.

La parte posteriore dell' addome prolungasi all' indietro in una porzione caudale più stretta, simulante essa pure una pseudo-articolazione per mezzo di strozzamenti laterali. È questa l' asse principale della penna o coda, dello stesso colore che l' addome, che porta ai due lati numerose appendici ramificate e formate a guisa di ciuffi, ripiegate all' indietro. La ramificazione è complicata. Di solito su di uno stelo basale comune breve, è fissata in varie guise una serie di raggi biforcati e in modo che l' uno dei rami è più lungo dell' altro.

Dalla base dell' appendice caudale si dipartono i fili oviferi sottili, lunghissimi, avvolti su sè stessi con grandi giri.

Taluno degli esemplari da me esaminati porta alla base della ora descritta appendice caudale, fissato fortemente sull'integumento, un grosso cirripede, che spetta al gen. *Conchoderma*. È questo un noto fatto di associazione o simbiosi constatato da Mayer e da Giard. (1)

In questi stessi esemplari ho osservato per giunta altri simbionti nascosti tra i ciuffi di detta penna caudale, rappresentati da piccole colonie bellissime di *Campanularia* che insieme al detto cirripede sogliono convivere sulle *Pennelle*. Sembra che i casi di simbiosi di tale idroide sui crostacei parassiti dei pesci, non siano tanto rari, perchè il fatto fu già constatato da Agassiz per le Pennelle (2) e da Richiardi per un esemplare di *Lernaeenicus vorax* e per cinque esemplari di *Elytrophora brachyptera*. (3)

Questa nostra specie di *Pennella* è di grandi dimensioni. La lunghezza media degli individui da me esaminati varia da 13 a 15 centimetri ma taluni esemplari arrivano anche a 23 cent., sebbene non sia calcolata la regione anteriore del cefalotorace mancante in tutti questi esemplari e non sia tenuto conto dei fili oviferi.

Per rappresentare in modo giusto la rispettiva lunghezza delle singole parti costituenti il corpo, degli individui maggiori, riunisco nella seguente tabella le misure, intendendo, come sopra, di significare colle lettere *a, b, c, d,* le rispettive porzioni del corpo ossia la regione cefalica, il collo, l'addome e la regione caudale.

	1.° esempl.	2.° esempl.	3.° esempl.	4.° esempl.	5.° esempl.	6.° esempl.
a	—	—	—	—	—	—
b	60 mm.	—	—	120 mm.	77 mm.	80 mm.
c	47 »	50 mm.	38 mm.	75 »	52 »	53 »
d	25 »	30 »	22 »	37 »	30 »	25 »

(1) Giard A. Sur l' Association de *Pennella Orthagorisci* Perceval et de *Conchoderma virgatum* Spengl. in: Le Naturaliste (2) 11 Ann. N° 50, p. 82 1889.

(2) Sulle Pennelle Agassiz ha trovato la *Campanularia* (*Eucope parasitica*); v. Catalogo Illustrato del Museo di Zoologia Comparata. Cambridge, 1865, p. 87

(3) Richiardi rinvenne sui copepodi parassiti sopracitati la *Campanularia Johnstoni;* vedi Richiardi: Descrizione di due sp. n. di *Lernaeenicus*, p. 12.

I fili oviferi misurano la lunghezza da 50 a 60 mm.

Distributio et habitat. — L'ospite più comune del copepode adulto è lo *Xiphias gladius* Linn., nelle cui carni è conficcato per una parte della sua regione anteriore: dall'esterno della cute del pesce sporge di solito la porzione più resistente del copepode, costituita dall'addome e dalla porzione caudale

Guérin scrive che questa specie «habite la chair du *Xiphias*, du Thon etc., Méditerranée». Altri autori le assegnano come ospite l'*Orthagoriscus mola* Linn. (Atlantico), avendo scambiato probabilmente una specie molto somigliante la *P. Orthagorisci* di Perceval Wright colla nostra. Il D.r Baird informa che ha esaminato un esemplare di *Pennella* tolto da un *sunfish* (pesce sole) catturato a Megavissey nel Cornwall e che egli riferisce alla *P. filosa*: fu certamente il primo esemplare di tale specie di copepode trovato lungo le coste della Grande Bretagna.

Richiardi riscontrò la sua *Pennella Costai* parimente nelle masse muscolari dello *Xiphias gladius* Linn. Valle la cita per l'Adriatico e ne raccolse un unico esemplare dalle masse muscolari della regione caudale d'un giovane pesce spada pescato nel golfo di Trieste il 7 Dicembre 1880.

A Genova si conservano nel Museo Zoologico della nostra Università alcuni esemplari raccolti su due di tali pesci catturati il 3 Dicembre 1880 e nel Giugno 1891. Ho da notare altresì un individuo giovane di *Pennella filosa* inviatomi da Portoferraio, dal D.r Damiani che lo raccolse sull'opercolo di uno *Xiphias gladius* Linn. pescato il 16 Giugno 1899, nella Tonnara Eufola. Di questo giovane esemplare femminile di copepode darò qui sotto una descrizione a parte, presentandosi con caratteri assai diversi dall'animale adulto.

Descrizione della femmina giovane. (Tav. XVIII, fig. 1-7).

Il cefalotorace (fig. 4) è di forma ovale allungata e porta sul margine frontale il primo paio di antenne bi-articolate, allungate, sottili e setigere; ai lati della fronte e nel mezzo si vedono inserite due antenne uncinate cogli uncini rivolti verso l'interno (antenne del secondo paio) e coll'articolo basale piuttosto spesso. Segue un po' più in basso la bocca con apertura circolare e assai sporgente in fuori a guisa di largo e cilindrico succhiatoio (fig. 5). Essa presenta nel suo interno due piccole mandibole a guisa di bastoncini rigidi e ai lati esternamente due piccole mascelle coll'estremità bifida (fig. 7).

Un pò indietro si osservano i piedi mascellari i quali appariscono bi-articolati: l'articolo basale è spesso e verso l'esterno presenta due grosse e lunghe spinule, mentre il secondo articolo terminale è costituito da una sola lunga e forte spina, ricurva alquanto verso l'esterno (fig. 6). Non mancano poco discosti i rudimenti del secondo paio di piedi mascellari costituiti da due brevi e appuntiti uncini (piedi mascellari del secondo paio) (fig. 4).

Il cefalotorace rappresenta la porzione più larga del corpo; all'indietro si restringe gradualmente per passare al collo sottilissimo. Subito dopo il confine della regione ovale allungata detta cefalotorace, si vedono distintamente quattro paia di piedi natatori inseriti l'un paio a poca distanza dall'altro (fig. 4). Ogni singolo piede è situato lateralmente del corpo e collegato col suo rispondente dal lato opposto per mezzo di una lamina sottile chitinica mediana, ed è costituito da una lamina ovale-allungata, con due rami bi-articolati, per le due prime paia; e

con un solo ramo bi-articolato pel terzo e pel quarto paio. Gli articoli terminali di questi rami portano brevi setole. Questa porzione del corpo che porta piedi natatori si può definire come la porzione addominale anteriore ed è divisa da tre segmenti per laterali strozzamenti.

Il corpo allungatissimo e cilindrico che va sempre più restringendosi dall'avanti all'indietro passa nell'addome mediano presentandosi per un tratto sottile quasi filiforme, ma verso l'estremità posteriore si allarga gradualmente. E ad un certo punto cominciano ad apparire le strozzature laterali (fig. 2) che dividono il corpo in tanti segmenti e che intaccano la regione caudale. Dapprima questi segmenti o anelli arrotondati ai lati sono semplici: poco dopo appariscono muniti di espansioni laterali. Queste si presentano brevi subito dopo le prime strozzature e piegate all'indietro. Per tal modo questa regione del corpo assume nelle forme giovanili di Pennella l'aspetto di un miriapodo, i cui piedi sono come rappresentati dalle dette espansioni laterali, le quali dapprima sono semplici, ma più tardi sviluppandosi si biforcheranno e daranno a questa coda l'aspetto caratteristico di una penna, da cui il nome *Pennella*. La regione caudale termina con un tratto privo di appendici laterali e con due piccolissime laminette caudali con due setole per ciascuna, in mezzo a cui apresi l'orifizio anale (fig. 3). La lunghezza dell'unico esemplare da me osservato è di circa 12 mm.

Pennella rubra n. sp., ♀, Tav. VII, fig. 3.

Descrizione della giovane femmina.

Da un *Orthagoriscus mola* catturato a Napoli ho raccolto due esemplari giovani di una *Pennella* che non mi è possibile determinare cioè non potrei, sebbene l'ospite sia identico, riferirli alla *Pennella Orthagorisci* di Perceval Wright, perchè di questa forma non mi è noto lo stadio larvale corrispondente. Per tale motivo descrivo siffatti esemplari col nome nuovo di *Pennella rubra* così distinguendoli per la colorazione rossa osservata negli individui freschi. Disgraziatamente questi esemplari sono guasti e incompleti. Non mi è riuscito di trarne fuori dalle carni dell'ospite la parte anteriore del loro corpo, penetrante profondamente nei tessuti muscolari del pesce: e solo ho potuto esaminare e copiare dal vero la porzione inferiore dell'addome e la regione caudale (Tav. VII, fig. 3).

Evidentemente è questa una forma giovanile di femmina. Di essa sporgeva fuori dal pesce soltanto la parte or detta del corpo, che come si vede dal disegno, mostra ben sviluppato solo l'asse primario della penna. Questa è guarnita lateralmente di numerosi rami leggermente obbliqui, rivolti all'indietro e semplici, corti, appena abbozzati, e presentansi assai differenti dai corrispondenti rami delle Pennelle adulte, in cui tali formazioni laterali s'assottigliano, s'allungano e, alle volte, sono divise in rami secondari e danno luogo a veri ciuffi. La parte addominale e la regione del collo che stava immersa e nascosta nelle carni del pesce, per quanto ho potuto vedere, s'inoltrava assai profondamente nel tessuto adiposo e muscolare dell'*Orthagoriscus*, mantenendosi sottile, cilindrica, di colore giallo sporco chiaro e presso a poco sempre dello stesso diametro. La porzione cefalica avrebbe potuto da sola fornirmi gli elementi necessari per una diagnosi esatta

di questa specie e forse rendermi certo che non si riferisca a qualche forma conosciuta, come ad es., la *Pennella Orthagorisci* o la *P. filosa* che hanno per ospite il pesce sovra indicato, ma tale porzione cefalica, distaccatasi, rimase nelle carni dell' ospite nè mi riuscì di rintracciarla.

La lunghezza del corpo così incompleto, compresa la parte sporgente fuori della cute dell' ospite è di cent. 2 $^1/_2$ – 3 circa.

Habitat. — Raccolsi due esemplari sull' *Orthagoriscus mola* Linn. il 31 Luglio 1903 a Napoli.

Pennella Remmorae MURRAY ♀,

Pennella Remorae GERSTAECKER, 1866-1879 (**2**) p. 804.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 373.

Questa specie è citata da Gerstaecker e da Carus, pel mare Mediterraneo, ma non è detto su qual pesce. Fu trovata però, la prima volta, nel mare inglese sull' *Echeneis Remora* Linn., « disco cephalico inserta » (Carus).

Gen. **Tripaphylus** RICHIARDI,

Tripaphylus Musteli BENEDEN v., ♀ e ♂.

Lernaeonema Musteli BENEDEN v., 1851 (**2**) Bull. de l'Acad. Roy. de Belgique, Tom. XVIII, p. 100, c. tav.
— — BENEDEN v., 1851 (**2**) l' Institut, XIX, N. 922, p. 285.
— — BENEDEN v., 1851 (**3**) p. 125, pl 6, fig. 11, 12.
— — VOGT, 1877 (**2**) p. 69, tav. III, fig. 11.
Tripaphylus Musteli RICHIARDI, 1878 (**6**) p. XX.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 151.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 70.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 372.
Lernaeenicus Musteli BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 485.

Distributio et habitat. — Gli esemplari femminili descritti da Van Beneden non erano completi mancando la porzione cefalica che non è stata ancora descritta Sono stati raccolti sulle branchie del *Mustelus vulgaris* Müll. e Henle, lungo il litorale belga. Valle trovò due soli esemplari di questo interessantissimo parassita nell' Adriatico, penetranti nei muscoli della cavità branchiale del *Mustelus equestris* Bp. La specie è pure citata da Richiardi pel Mediterraneo, parassita di questo pesce ora riferito, e fissata nei muscoli sul davanti della prima arcata branchiale. Van Beneden descrisse pure il maschio di questo copepode.

Gen. **Lernaeenicus** LESUEUR,

Lernaeenicus gracilis HELLER ♀.

Lernaeonema gracilis HELLER, 1865, (**1**) p. 249, pl. XXV, fig. 5.
Lernaeenicus gracilis RICHIARDI, (**4**) p. 8.
— — VALLE, 1880, (**3**) p. 69.
— — CARUS, 1885, (**2**) p. 372.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 485.

Habitat. — Fu raccolta sulla pelle di *Lichia amia* Linn. nel mare Adriatico.

Lernaeenicus vorax RICHIARDI, ♀.

Lernaeenicus vorax RICHIARDI, 1877 (**4**) p. 9, pl VII, fig. 1-21.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 150.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 69.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 372.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 485.

Distributio et habitat. — Nel Mediterraneo fu trovata dal Richiardi nelle masse muscolari dell' *Umbrina cirrhosa* Linn., *Corvina nigra* Cuv. e *Sciaena aquila* Lac. Questo crostaceo parassita, scrive Richiardi, è comunissimo da noi; i tre quinti delle giovani ombrine sono attaccati e ne portano quasi sempre parecchi individui. Valle pure per l'Adriatico la dice specie abbastanza frequente da lui ugualmente rinvenuta sulla cavità della bocca dell' *Umbrina cirrhosa* Linn.

Lernaeenicus neglectus RICHIARDI, ♀.

Lernaeenicus neglectus RICHIARDI, 1877 (**4**) p. 13, pl. VII, fig. 22-43.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 150.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 70
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 372.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 485.

Distributio et habitat. — Richiardi trovò questo crostaceo parassita molto comune su qualunque regione del corpo dei muggini (*Mugil cephalus* Cuv., *M. capito* Cuv., *M. auratus* Risso, *M. chelo* Cuv. e *M. saliens* Risso), fissato nelle masse muscolari, ma particolarmente verso l'estremità posteriore, a breve distanza dalla pinna caudale. Valle per l'Adriatico dice questa specie assai comune sopra qualunque regione del corpo di *Mugil cephalus* Cuv. e di *Mugil saliens* Risso, principalmente alla base della pinna anale.

Lernaeenicus sp.? ♀. Tav. XVIII, fig. 8-13.

Descrizione della femmina.

Il corpo è di forma allungatissima, cilindrica e nella sua parte mediana quasi filiforme (fig. 8). Sul davanti esso presenta un rigonfiamento provveduto lateralmente di due espansioni a guisa di corna; verso l'indietro si restringe e diventa sottile presentando per un buon tratto una specie di lungo collo; ma di nuovo verso la parte terminale dell'addome il suo diametro si allarga. La lunghezza è di 25 mm. Due o tre millimetri sono occupati dal rigonfiamento cefalotoracico, otto o nove dalla parte più rigonfia, dall'addome terminale, mentre la regione più sottile del collo ne occupa la lunghezza maggiore.

Il rigonfiamento cefalotoracico (fig. 9, 10) presenta ai suoi lati due corna abbastanza lunghe, ingrossate alla base e attenuate verso l'estremità le quali sono rivolte all'esterno con leggiero cenno di ripiegamento verso l'avanti. Il margine frontale è abbastanza ampio e lascia distinguere nel mezzo una piccola prominenza: ai due lati di questa, sporgono fuori rivolte verso l'avanti, le due antenne del secondo paio bi-articolate, vistose e a forma di tenaglie. Ai lati di esse trovansi le sottili e lunghe antennule del primo paio, munite di setoline sul margine anteriore e all'estremità, e ripiegate verso l'esterno.

Sulla parte ventrale del cefalotorace e all'innanzi del punto d'inserzione delle corna laterali si scorge una grossa prominenza quasi conica che porta gli organi boccali. Questi sono rappresentati da un succhiatoio allungato, di forma cilindrica, coll'apertura circondata da cilia. Ai lati del rostro si vedono due piccole mascelle costituite da una laminetta basale e da due prolungamenti setolosi, e più sotto originansi i vistosi piedi mascellari formati di due articoli ugualmente lunghi, quello basale più spesso, munito di una spina verso la metà di sua lunghezza, quello terminale uncinato (fig. 12).

Al di sotto dell'origine delle due grossa corna cefaliche, sulla parte ventrale del cefalotorace e nel punto che comincia a restringersi, si vedono tre paia di piedi natatori, costituiti ciascuno da una lista mediana basale chitinica, disposta trasversalmente all'asse maggiore del corpo, che porta per ogni lato un articolo basale allungato sostenente due rami bi-articolati piccoli e setigeri (fig. 13). Tale costruzione è evidente nel primo e nel secondo paio, non così nel terzo paio dove non ho potuto discernere che l'articolo basale. Il quarto paio è mancante: al suo posto si scorge soltanto un breve tratto della lista mediana chitinica e nessuna traccia di piedi laterali.

Tutto il corpo si presenta finamente anellato o meglio striato trasversalmente sopratutto nella regione del collo. Questa è una falsa metameria tanto leggiera e fine che si rende appena visibile con forti ingrandimenti. Il post-addome nel nostro esemplare è affatto mancante.

Di tutte le specie note il solo *Lernaeenicus neglectus* di Richiardi, per le dimensioni e per la forma generale somiglia col nostro esemplare, però non completamente, non oso perciò ritenerlo identico, tanto più che l'esemplare da me studiato è mancante del post-addome. Alcune differenze per giunta si notano nella struttura delle rispettive membra e capo, come dal confronto delle figure di Richiardi colle nostre si rileva facilmente.

Habitat. — Fu trovato dal Prof. C. Parona un solo esemplare fissato al collo, dalla parte destra di *Nettastoma melanura* Rafin., a Genova il 24 Aprile 1904.

Lernaeenicus sprattae (Sow.) Olsson, ♀.

Lernaea spratta Sowerby, Brit. Miscell. II, 1806, p. 17, pl. IXVIII.
Lernaea cyclophora Blainville, 1822 (**2**) p. 436.
Lernaeocera surrirensis Blainville, 1823 (**1**) p. 117.
Lernaea ocularis Cuvier, 1830 (**3**) p. 256.
Foroculum spratti Thompson, Cat. M. Coll. Surg.
Lernaeonema monilaris Edwards M. 1840 (**2**) p. 525, pl. XII, fig. 5
— — Thompson, 1843 (**1**) p. 270.
— — Heller, 1865 (**1**) p. 248, pl XXV, fig 4.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 371.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 215.
— *spratta* Baird, 1850 (**3**) p. 341, pl. XXXV, fig. 10.
— *Bairdi* Salter, Ann. a. Mag. N. H. (2) VI, 1850, p. 86, pl. VII, fig. 1.
Lernaeenicus spratta Olsson, 1868 (**1**) p. 46.
— — Richiardi, 1877 (**4**).
Lernaeenicus sprattae Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 484.

Distributio et habitat. — Heller raccolse questa specie su un occhio di una specie di *Clupea* nel Mediterraneo. Baird la dice trovata fissata all'occhio di una *Clupea sprattus* Linn. presa nel mercato di Londra dal signor W. Wing in Novembre 1848. Olsson la cita per le coste di Norvegia dove vive parassita sullo stesso pesce or nominato, fissato nella parte del corpo pure ora indicata. Anche a Genova fu raccolta aderente all'occhio della *Clupea sprattus* Linn. in Giugno 1880.

Lernaeenicus Labracis RICHIARDI,

Lernaeenicus Labracis sp. n. RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 150.

Specie non ancora descritta. Richiardi la raccolse nelle masse muscolari di *Labrax lupus* Cuv., *Box boops* Linn. e *Trachurus trachurus* Castn.

Lernaeenicus Sargi RICHIARDI,

Lernaeenicus Sargi sp. n. RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 150.

Specie non ancora descritta. Richiardi la scoprì nella pelle del *Sargus Salviani* Cuv. e Val.

Gen. **Rebelula** POCHE (gen. **Lophoura** KÖLL).

Rebelula Edwardsii KÖLLIKER, ♀. Tav. XIX, fig. 1. Tav. XXI, fig. 5.

Lophoura Edwardsii KÖLLIKER, 1853, p. 359.
— — CLAUS, 1860 (**3**) p. 20 e seg.
— — CORNALIA, 1865 (**1**) p. 1-10, tav. 1.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**). p. 151.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 374
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 486.
Rebelula Edwardsii POCHE, 1902 p 8-20
— — BRIAN, 1903 (**7**). p. 4-7.

Kölliker scopriva questa forma a Messina nel 1852 sul *Macrourus (Lepidoleprus) cœlorhynchus* Risso e la denominò *Lophoura Edwardsii*, desumendone il nome del genere, da uno dei più salienti caratteri presentati dal parassita, di possedere cioè la coda a pennacchio. Di questa nuova specie Kölliker ci diede una breve descrizione. Più tardi Claus aggiunse qualche cosa d'importante a ciò che conoscevasi intorno alla *Lophoura* nel suo lavoro sulla morfologia dei copepodi, dal quale si rileva che tanto Kölliker quando Claus studiarono un unico esemplare, il solo che fino al 1860 si fosse trovato. Cornalia nel 1865 potè studiare due altri individui di questa specie e completò la descrizione de' suoi predecessori. Gli esemplari da lui esaminati provenivano da Napoli, raccolti sul corpo di due *Macrourus cœlorhynchus* Risso; e stavano sul dorso accanto alla colonna vertebrale ed alle apofisi spinose di questa. Tutta la parte assottigliata anteriore del corpo era ficcata, al di là della pelle, nelle carni fin quasi a contatto delle vertebre. Questa parte anteriore era piegata ad angolo retto e giaceva in un canale limitato da una parete organizzata.

Distributio et habitat. — Questa forma è stata trovata sopra del *Macrourus cœlorhynchus* Risso a Messina, Napoli e a Genova, ed è stata citata per queste

località rispettivamente da Kölliker, Cornalia e dallo scrivente. Anche Richiardi la ricorda nel suo catalogo come specie propriamente italiana.

L'unico esemplare che ho esaminato e che conservasi nel Museo Zool. della Regia Università di Genova, presentasi fissato appunto sul dorso del *Macrourus cœlorhynchus* Risso, nel modo descritto da Cornalia come negli esemplari da lui studiati. (Tav. XIX, fig. 1 - Tav. XXI, fig. 5). Probabilmente, per quanto si può giudicare dall'esterno, anch'esso ha la parte assottigliata anteriore del corpo penetrante al di là della pelle, nelle carni e quasi a contatto delle vertebre. Di questo parassita non si vede all'esterno che il solo addome e le paia di ciuffi di appendici cilindriche molto vistose che bene risaltano agli occhi.

Nota. — Io ritengo che il gen. *Lophoura* sia affine al gen. *Sphyrion* o *Lesteira* e debbasi, come quello, annoverare fra i *Chondracanthidae* e non fra i *Lerneidae*, come finora s'è fatto. Ho dato le ragioni di questa opinione in una recente pubblicazione: Brian, 1903 (7) p. 4-7.

Gen. **Lernaeolophus** Heller,

Lernaeolophus sultanus Nordmann, ♀.

Pennella sultana	Nordmann, Galerie du Museum d'Hist. Nat. Paris.
— —	Nordmann, 1865 (**2**) p. 25. tav. V. fig. 12-16.
— —	Edwards M., 1840 (**2**) p. 523.
Lernaea Sieboldi	Kock, Collez Adriat. del Museo di Storia Naturale di Trieste, 1860.
— —	«Elenco degli Animali del Mare Adriatico» in. Ann. del Museo di Storia Naturale di Trieste, 1869.
Lernaeolophus sultanus	Heller, 1865 (**1**) p. 251, taf XXV, fi. 7 1865.
— —	Heller, 1866 (**2**) p. 36.
— —	Valle, 1880 (**3**) p. 71./202.
— —	Brian, 1899 (**3**) p.
— —	Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 486.

Il nome del genere fu stabilito nel 1865 da Heller il quale ne lasciò un'accurata diagnosi e descrizione. Sembra che egli non conoscesse il lavoro di Nordmann pubblicato un anno prima nel 1864, poichè non fece alcun cenno di esso. In quello, la specie è descritta sotto il nome di *Pennella sultana* col quale era stata citata da Milne Edwards fin dal 1840, perchè determinata un po' prima di quell'epoca dallo stesso Nordmann. Questi la descrisse nel 1865 in modo abbastanza diffuso e completo (salvochè per le parti boccali): ma più esatta è la descrizione di Heller.

Distributio et habitat. — Nordmann notò questa forma nella cavità boccale di *Caranx ascensionis;* la sua varietà *sigmoidea* la riscontrò sulle labbra di *Scorpaena bufonia;* egli ha pure trovato un esemplare difettoso nella cavità boccale di *Esox brasiliensis* nell'Atlantico. Heller e Valle hanno riscontrato la presenza di questa specie nelle cavità branchiali e nella bocca di *Serranus scriba* Cuv. e di *Serranus cabrilla* Cuv., ed è alquanto rara secondo Valle. I detti autori la citano pel mare Adriatico.

Ne esaminai un esemplare trovato dal Dr Damiani fissato alla volta palatina della *Maena vulgaris* Cuv. e Val. (Gennaio 1899, Portoferraio).

Gen. Lernaea Linneo,

Lernaea branchialis Linneo ♀ e ♂.

Lernaea branchialis Linnaeus, 1767 (**4**) Syst. Nat. edit. 12. p. 1092.
— — Lamarck (**3**) 240.
— — Cuvier, (**2**) (**3**) Régne An., III. 256.
— — Burmeister, 1833 Nov. Act, XVII.
— — Guérin, 1840 f. 1; Encyc. Britann., edit. 7, XXI, t. 502, t. 13.
— — Kröyer, (**1**) Tidsskrift, I, t. 3, f, 10 (?).
— — Oken, 1815, t. 7.
— — Edwards M., 1840 (**2**) pl 528.
— — Thompson, 1843 (**1**) p. 270.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 344.
— — Steenstrup et Lütken 1861 (**1**) p. 403, pl. XIII, fig. 28.
— — Beneden v., 1851 (**3**) p. 127.
— — Beneden v., 1861 (**14**) t. XXXIII, pl. XIX, fig. 5-12.
— — Hesse, (**3**) Tom. XX taf. I.
— — ♂ Claus, 1868, (**10**) p. 16, pl. III, IV.
— — Olsson, 1868 (**1**) p. 48.
— — Metzger, 1868.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 150.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 371
— — Thompson I. C., 1893 (**2**) pl. XXIV
— — Mràzek Al, 1895.
— — Schimkewitsch, 1898 (**3**) p. 48.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 487.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 34
— — Pedaschenko, 1896 (**1**) p. 197-199 11 fig.
— — Pedaschenko 1896 (**2**).
— — Pedascenko, 1899 (**3**).
Lernaea gadina Müller (**1**) p. 65, pl. CXVIII, fig. 4.
— — Fabricius O., (**1**) 339.
Lernaeocera branchialis Blainville, 1822 (**2**) 376, pl. XXVI. fig. 1, 1 a.
— — Nordmann, 1832 (**1**) p. 130.
Lernaea — Ström, Phys. og Occon. Besk., t. 1. f. 18.
— — *var. sigmoidea* Steenbtrup et Lütken, 1861, (**1**) p. 494, pl. XIII, fig. 29.

Distributio et habitat. — Fra gli ospiti di questa specie per l'Atlantico sono da annoverarsi il *Gadus morrhua* Linn. (branchie); *Gadus barbatus* Linn. (branchie); *Pleuronectes flesus* Linn. (branchie).

L'ospite della *Lernaea branchialis* var. *sigmoidea* Stp. Ltk. è il *Gadus ovak* (branchie).

La sua distribuzione geografica è estesa dalle regioni artiche settentrionali alle temperate. Nella sua var. *sigmoidea* si presenta nell'Atlantico boreale al di là del 60° latit., e anche la forma tipica è comune nelle regioni settentrionali, difatti Olsson scrive che questa specie abita abbastanza frequentemente i lidi di Svezia e di Norvegia sul *Gadus morrhua* Linn., *G. aeglefinus* Linn., raramente sul *G. minutus* Linn. (in Warberg) e *G. merlangus* Linn. (in Bahusia). Una volta egli ne notò la presenza sul *Labrus myxtus* Block sulla costa di Bahusia. Sul mer-

luzzo è citata da Baird per le coste inglesi ; da Van Beneden sulle branchie di *Gadus barbatus* Linn. e di *G. morrhua* Linn. pel Belgio.

È importante la scoperta del Dr Metzger che notò la presenza delle forme giovanili (larve) tra le branchie di *Pleuronectes flesus* Linn. e delle forme adulte, ma giovani ancora, sulle branchie del *Cyclopterus lumpus* Linn. e la presenza del maschi sul *Pleuronectes platessa* Linn.

Mentre che questa forma di copepode sembra comune nei mari del Nord, si trova poco frequente nel nostro Mediterraneo. Richiardi la rinvenne fissata alle arcate branchiali del *Merlucius esculentus* Risso. Io ebbi pochi esemplari da Portoferraio raccolti dal D^r. Damiani sulle branchie di detto pesce.

Questa specie è l'unica fra i nostri copepodi che presenterebbe una qualche applicazione pratica. Secondo Nordmann la *Lernaea branchialis* adulta servirebbe di nutrimento ai Groenlandesi che la chiamano nel loro linguaggio *Ovab-massimioa.*

Lernaea Ninnii Richiardi,

Lernaea Ninnii Richiardi, 1880 (**9**) p. 150.
— — Carus, 1885 (**2**) p 371.

Specie non descritta Richiardi la trovò fissata nelle masse muscolari in prossimità dell'osso scapolare dello *Smaris vulgaris* Cuv. e Val.

Gen. Peroderma Heller,

Peroderma cylindricum Heller, ♀.

Peroderma cylindrica Heller, 1865 (**1**) p. 250, pl. XXV, fig. 6.
— — Richiardi, 1876 (**3**) pl. IV, fig. 1.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 130.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 373.
— — Giard, 1889 (**3**) p. 777.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 218.
— — Poche, 1902 p. 8-20.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 488.
— — Baudouin, 1905, p. 717.
Taphrobia Pilchardi Cornalia 1874 (**2**) p. 197, tav. VI.
Peroderma branchiata Bassett-Smith, 1898 (**2**) p. 13, pl. VII, fig. 2.

Distributio et habitat. — Heller notò questa forma parassita di una sardina pel Mediterraneo, vivente affatto nascosta nella carne del muscolo laterale. Anche Richiardi la riscontrò sull'*Alosa sardina* Risso, penetrante nelle masse muscolari. Io ebbi a citarla pel mare ligure.

Giard la rinvenne assai comune sulle coste di Francia a Pouliguen e a Concarneau, aderente sempre alla parte dorsale più spesso alla regione media del corpo del pesce anzidetto. Quasi sempre determina la sterilità della sardina per castrazione parassitaria; ma Giard non ha mai osservato gli accidenti di cui parla Joubin, ossia un grosso accesso che produce altre complicazioni. Come quasi tutti i parassiti a dimora fissa, scrive Giard, il *Peroderma* infesta la sardina giovane e s'accresce con essa, senza ritardare notevolmente l'accrescimento del pesce, ma ne impedisce lo sviluppo sessuale.

Peroderma Bellottii Richiardi, ♀. Tav. VII, fig. 2. Tav. XIX, fig. 2-5.

Peroderma Bellottii Richiardi, 1882. (**12**) p. 475-76.
— — Brian, 1903 (**7**) p. 9.

Descrizione della femmina.

È molto facile, scrive Richiardi, distinguere il *Peroderma Bellottii* dal *P. cylindricum* e *P. Petersi* per i suoi caratteri specifici molto spiccati: la prima parte del corpo, costituita dal cefalotorace, e di forma ovoide, con due brevi prolungamenti verso la parte anteriore e la posteriore, che si continuano sopra l' arteria branchiale, è formata nel centro da una porzione cilindrica, sulla faccia inferiore della quale trovansi l' apparecchio boccale e tre paia di arti, a breve distanza gli uni dagli altri, e da tutta la superficie sporgono le appendici tubulari, suddivise ciascuna in tre o quattro brevi rami: immediatamente dietro la predetta regione, dalla prima parte della porzione filiforme successiva, e seconda del corpo, sporgono come due alette, a destra e sinistra, due appendici laminari coi margini intagliati a piccoli tubercoli, il resto di questa regione sottile perfettamente cilindrica e liscia, va insensibilmente ingrossando e si continua nella terza, che forma da sè più della metà del corpo, è essa pure cilindrica, ma a superficie un poco irregolare, termina posteriormente tronca e perforata dall' apertura anale e dalle due sessuali, alle quali aderiscono i due tubi oviferi sottili, delicati, lunghi un quarto più di tutto il corpo dell' animale.

Habitat. — Questa specie fu riscontrata da Richiardi nel Mediterraneo sullo *Scopelus Benoiti* Cocco, sul quale vive penetrando fra i muscoli dell' apparato ioideo. Due esemplari sporgenti fuori dell' angolo boccale dello *Scopelus caudispinosus* Johs. furono trovati in Genova il 18 Maggio 1901.

Fam. VI. — CHONDRACANTHIDAE.

Gen. **Medesicaste** Kröyer,

Medesicaste Triglarum Kröyer, ♀ e ♂.

Lernaea asellina Linneo, 1746 (**1**) Fauna suecica, 2101.
— — Linneo, (**2**) p. 171, pl. 3, fig. 4
— — Linneo, 1788 (**4**) p. 3145.
Lernentoma asellina Blainville, 1822 (**2**) p. 441.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 329, tab. XXXV, fig 4.
Lerneomyzon Triglae Blainville, 1822 (**2**) p. 441, pl. 26, fig. 12
— — Blainville, 1823 (**1**) Dict. d. Sc. Natur. XXVI, p. 125.
— — Desmarest, 1825, p 349.
Chondracanthus Triglae Nordmann, 1832 (**1**) p. 116, Taf. 9, fig. 1-4.
— — Guérin, 1840, tab. IX, fig. 8.
— — Kröyer (**1**) p. 135, taf. III, fig. 3; Isis, 1841, p. 335, taf. 3, fig. 3.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 502.
— — Beneden v., 1851 (**3**) p. 109.
Chondracanthus gurnardi Steenstrup,, Bull. Soc. Roy. Dan. 1869, pl. II, fig. 3.
Oralien asellinus Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 490.
— — Scott A., 1901 (**1**) p. 351.

Medesicaste Triglarum Kröyer, 1863 (**2**) p. 312, tab. XVIII, fig. 1.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 33.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 6.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 71.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 220.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 489.

Secondo Nordmann la lunghezza della femmina raggiunge senza i sacchi oviferi linee 3-3 $^1/_3$, e con quelli linee 5-6 (ossia mm. 6,54-8,70; mm. 10,90-13,08). Minore è la lunghezza da me osservata in esemplari raccolti a Genova; senza sacchi oviferi mm. 3 $^1/_2$, con questi mm. 5 circa.

Distributio et habitat. — Questa specie si trova nell'Atlantico settentrionale (mare del Nord, Cattegat ecc.) vivente sulle branchie della *Trigla hirundo* Bl. e della *Trigla gurnardus* Linn. È stata citata e descritta con nomi generici diversi *(Lernaea, Lernentoma, Lerneomyzon)* da Linneo, da Blainville, Desmarest, ma solo nel 1832 fu fatta conoscere in modo più completo da Nordmann che la ascrisse al genere *Chondracanthus*. Egli la rinvenne sulla *Trigla hirundo* Bl. sempre internata profondamente colla sua parte anteriore nelle branchie, di modo che solo i sacchi oviferi e il margine posteriore del corpo restavano fuori.

Col nome generico sopra riferito fu notata da Van Beneden nel 1851 sulle branchie della or detta *Trigla* per le coste del Belgio. Baird la citava per la fauna inglese ma sotto il nome di *Lernentoma asellina* (Linn.) Blain. e ne diede pure una breve descrizione con figura. Kröyer notando che questa forma ben a ragione si distacca dal genere *Chondracanthus* credette opportuno di sostituirle un nome nuovo e la chiamò *Medesicaste Triglarum*. Egli la rinvenne nella cavità boccale di *Trigla hirundo* Bl. nel Cattegat (Danimarca). Con questo nome generico Heller la cita per l'Adriatico sulle branchie della *Trigla adriatica* (*lineata* Linn); Richiardi pel Mediterraneo sulle branchie di *Trigla lyra* Linn., e lo scrivente infine per il mare ligure sulle branchie di questo ultimo pesce.

Gen. **Strabax** Nordmann.

Strabax monstrosus Nordmann, ♀ e ♂.

Strabax monstrosus, Nordmann, 1864 (**2**) p. 18, taf. V, fig. 1-10.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 6.
— — Valle, 1882 (**4**) p. 3.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 273.
— — Brian, 1899 (**2**) p. 6.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 490.

Distributio et habitat. — Nordmann ebbe l' esemplare di *Strabax monstrosus* da lui studiato (1839) dal prof. F. S. Leuckart di Friburgo, che l' aveva tolto dalla lingua di una *Scorpaena porcus* Linn. Questo esemplare era mancante dei sacchi oviferi perchè questi probabilmente erano stati perduti nel distaccare l' animale dall' interno della lingua del pesce, ove vive infitto e nascosto per la maggior parte del suo corpo.

Richiardi cita questa specie di copepode nel suo catalogo avendolo trovato infitto nelle arcate branchiali della *Scorpaena scrofa* Linn. nel Mediterraneo. Valle

scrive che lo *Strabax monstrosus* è abbastanza raro nell'Adriatico: trovò questa forma penetrante nella lingua e nelle arcate branchiali del pesce ora menzionato, ad Umago in Istria, (Agosto 1881).

Il D.r Damiani me ne inviò un esemplare da Portoferraio, da lui rinvenuto fissato nella mucosa del palato di *Scorpaena scrofa* Linn., il 21 Luglio 1898.

Gen. Chondracanthus Delaroche,

Chondracanthus cornutus Müller, ♀ e ♂. Tav. VII, fig. 5.

Lernaea cornuta Müller, 1777 (**1**) p. 124, taf. XXXIII, fig. 6.
— — Müller, Encyclop, Méthod., Vers. tab. LXXXVIII, fig. 1.
— — Linneo, 1788 (**4**) p. 3146.
Anops cornuta Oken, 1815, t. III.
Entomoda cornuta Lamarck, 1816. (**3**) III, p. 686.
Lernentoma cornuta Blainville, 1822 (**2**) p. 441.
— — Blainville, 1823 (**1**) p. 126.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 328, tab. XXXV, fig. 2.
Chondracanthus cornutus Cuvier, Régne Animal IV, 258.
— — Nordmann, 1832 (**1**) p. 111, taf. IX, fig. 5-10.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 500, pl. 40, fig. 18-22.
— — Beneden v., 1851 (**3**) p. 108, pl. 4, fig. 1-4.
— — Kröyer, 1863 (**2**) p. 249, tab. XIII, fig. 7.
— — Heller, 1866 (**2**) p 33.
— — Beneden v., 1870 (**16**) pl. II, fig. 1.
— — Vogt, 1877 (**2**) p. 76 e 80, tab. VI. fig. 4-8.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 151.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 72.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 492.
— — Scott A., 1901 (**1**) p. 351.
— — Thompson I. C. e Scott A. 1903 (**2**) p. 294.
(Varietas) Chondracanthus flurae, Kröyer, 1863 (**2**) p. 249, pl. XIII, fig. 6.
» *Chondracanthus soleae*, Kröyer, 1837 (**1**) p. 129, pl. III.
» — — Edwards M., 1840 (**2**) p. 501.
» — — Beneden v., 1851 (**3**) p. 109.

Distributio et habitat. — Questa specie è stata notata ed osservata molte volte; se ne conoscono bene i due sessi. La si rinviene comunemente nell'Atlantico su diverse specie di *Pleuronectes;* Van Beneden la trovò parassita sul *Pleuronectes platessa* Linn. e *Pl. flesus* Linn. lungo il litorale belga.

Heller riscontrò la presenza di questa specie nell'Adriatico sulle branchie d'un *Pleuronectes*. Richiardi la riporta pel Mediterraneo come parassita delle branchie della *Solea vulgaris* Cuv. — Il *Chondracanthus Soleae* Kr. va ritenuto sinonimo col *Ch. cornutus*, e con questo è pure identico il *Ch. flurae* che Kröyer descrisse nel 1863 e che egli trovò sulla *Platessa limandoides* Bl.

Nella mia nota: Di Alcuni Crost. Par. dei Pesci dell'Isola d'Elba 1899 p. 1, avevo citato il *Chondracanthus pallidus* v. Ben. da un esemplare femminile che così era stato determinato dal sig. I. C. Thompson, ma meglio osservato tale esemplare ha tutto l'aspetto di essere il *Ch. cornutus* Müller; esso fu raccolto sulle

branchie dello *Xiphias gladius* Linn. a Portoferraio il 23 Gennaio 1898, dal D.r Damiani.

Chondracanthus Merlucii Kröyer, ♀ e ♂. Tav. VII, fig. 4.

Lernaea Merlucii Holten 1882 pl. III, fig. 2.
Chondracanthus Merlucii Kröyer (**1**) I, p. 278, tab. III, fig. 9; Isis 1840 Taf. II, 3, fig. 9 a-e.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 503.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 34.
— — Olsson, 1868 (**1**) p. 33.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 151.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 73.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 354.
— — Bassett-Smith, 1896 Journal. M. B. Assn. Plymouth p. 161.
— — Schimkewitsch, W., 1906 (**1**) p. 339-362.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 219.
— — Bassett - Smith, 1899 (**5**) p. 494.
Chondracanthus Xyphiae? Cuvier, Iconogr. Zool. pl. IX fig. 20.

Distributio et habitat. — Holten, Kröyer e Olsson citano questa specie per l'Atlantico boreale, parassita del *Merlucius esculentus* Risso. Anche Bassett-Smith rinvenne questo *Chondracanthus* presso le coste inglesi.

Heller scrive che si trova nell'Adriatico discretamente frequente sul *Merlucius*. Parimente Valle lo rinvenne abbastanza spesso in questo mare, togliendolo dalla cavità boccale di detto *Merlucius esculentus* Risso. Sulle branchie di tale pesce è ricordato da Richiardi pel Mediterraneo. Da Hope fu gia citato per Napoli, ed io stesso ebbi a riscontrarne la presenza in Genova, dove è stato raccolto sulle branchie di simile ospite; e di nuovo ne raccolsi un esemplare a Napoli nell'estate 1903.

Chondracanthus horridus Heller, ♀.

Chondracanthus horridus Heller, 1865 (**1**) p. 232, pl. XXIII. fig. 4.
— — Richiardi, 1840 (**9**) p. 151.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 355.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 493.

Habitat. — Questa specie è citata dall' Heller e anche dal Richiardi pel Mediterraneo; essa vive sul *Gobius jozo* Linn.

Chondracanthus annulatus Olsson, ♀ e ♂.

Chondracanthus annulatus Olsson, 1868 (**1**) p. 30 fig. 13-15.
— — Richiardi, 1882 (**12 a**) p. 504-505.
Chondracanthus Laevirajae Valle, 1880 (**3**) 1. 73.

Descrizione della femmina.

Il corpo è allungato colla parte anteriore più angusta e inclinata. Il cefalotorace ottuso-triangolare; l'addome con due anelli distinti; la porzione genitale divisa per mezzo di una scanalatura trasversale mediana, cogli angoli posteriori prolungati in processi ottusi, brevissimi, più brevi della coda. Le antenne dell'uno e dell'altro paio sono minutissime; le membra dell'addome semplici, sub-cilin-

driche. I sacchi oviferi molto più lunghi dell'animale. La lunghezza del corpo è di 10-12 mm.

Descrizione del maschio.

Il maschio è simile a quello del *Ch. cornutus*, tuttavia se ne distingue perchè più robusto, per la coda più allungata e curvata, pel primo paio di piedi addominali più grandi, per le antenne anteriori bi-articolate. La lunghezza del corpo è di mm. 1 $^2/_5$.

Distributio et habitat. — Olsson trovò sei femmine con quattro maschi, nel mese di Agosto, fuori dei lidi di Norvegia, a Storeggen, sulle branchie di *Raja batis* Linn. Valle rinvenne questa forma nelle cavità branchiali d'una grande *Laeviraja oxyrhynchus* Bp. il 24 Febbraio nel mare Adriatico.

Chondracanthus Ninnii RICHIARDI, ♀.

Chondracanthus Ninnii RICHIARDI, 1882 (**12 a**) d. 154.
— — RICHIARDI, 1882 Zool. Anz. V. n. 121 p. 504.
— — VALLE, 1884 (**5**) p. 3.

Distributio et habitat. — Richiardi scoprì questo *Chondracanthus* attaccato alla mucosa della cavità branchiale del *Gobius Panizzae* Verga. Anche Valle rinvenne questo parassita a Venezia fissato allo stesso modo sul detto ospite, e altri esemplari riscontrò su tale pesce nella Valle di Zaule presso Trieste.

Chondracanthus angustatus HELLER, ♀.

Chondracanthus HELLER, 1865 (**1**) p. 230, Taf. XXIII, fig. 3.
— HELLER, 1866 (**2**) p. 34.
— SCHAUB R, 1876.
— RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 151.
— VALLE, 1880 (**3**) p. 75.
— CARUS, 1885 (**2**) p. 354.
— BRIAN, 1898 (**1**) p. 219.
— BASSETT-SMITH., 1899 (**5**) p. 493.

Distributio et habitat. — Heller cita questa specie parassita dell' *Uranoscopus scaber* Linn. pel Mediterraneo. Parimente la trovarono Heller, Valle e Schaub nell'Adriatico, abbastanza comune sulle branchie di questo pesce. Ne ho notato anch'io la presenza a Genova su detto ospite.

Chondracanthus Zei DELAROCHE, ♀ e ♂.

Lernacanthus Delarochiana BLAINVILLE, 1822 (**2**) p. 422, fig. 13.
— — BLAINVILLE, 1823 (**1**) Dict. d. Sc. Natur. XXVI, p. 126.
— — DESMAREST, 1825, p. 350.
Chondracanthus Zei DELAROCHE, 1811 p. 270, tab. 2, fig. 2.
— — GUÉRIN, 1840 tab. 9. fig. 9,
— — BURMEISTER, 1833, p. 325.
— — LAMARCK, (**3**) p. 682.
— — EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 504.
— — BAIRD, 1850 (**3**) p. 327, tab. XXXV, fig. 1.

Chondracanthus Zei Beneden v., 1851 (**3**) p. 110, pl. 4, fig 5-7.
— — Vogt, 1877 (**2**) p. 80, tav. V, fig. 5-8.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 151.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 73.
— — Bassett-Smith, 1896 Journ. M. B. Assn. Plymouth p. 162.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 495.

Distributio et habitat. — Valle scrive che questa specie non è rara nelle cavità branchiali dello *Zeus faber* Linn. Richiardi la cita nel suo catalogo pel Mediterraneo presentandola come parassita sulle branchie del detto pesce.

Questo copepode è registrato per la fauna dell' Atlantico sullo stesso ospite ora nominato; Van Beneden lo ricorda per le coste del Belgio e Baird per quelle inglesi. Il primo di questi autori ha trovato siffatto parassita nel mese di Novembre e di Maggio; e nell' una e nell' altra stagione le femmine avevano i sacchi oviferi ripieni d' uova.

Chondracanthus Lophii Johnston, ♀ e ♂.

Lernentoma Dufresnii Blainville, 1822 (**2**) p. 441, fig. 11.
— — Blainville, 1823 (**1**) Dict. d. Sc Natur. XXVI, p 126.
Chondracanthus Delarochiana Cuvier, 1829 (**3**) p. 336, pl. 15. fig. 3.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 504.
Chondracanthus Lophius Risso, 1826 (**2**) p. 137.
Chondracanthus Lophii Johnston, 1836 (**4**) p. 81, fig. 16.
— — Rathke, 1843 (**3**) p. 116, tab. V, fig. 16-18.
— — Turner and Wilson, 1861-62, p. 67, pl. 3.
— — Bassett-Smith, 1896, Journ. M. B. Ass. Plymouth, p, 162.
— — Bassett-Smith, 1899, (**5**) p. 494.
Lernentoma Lophii Baird, 1850 (**3**) p. 330, tab. XXXV, fig. 3
Chondracanthus gibbosus Kröyer, (**1**) p. 252, tab. II, fig. 4; Isis 1840, p. 738, taf. II², fig, 4, taf. 113, fig. 2.
— — Thompson W., 1847 (**2**) p. 248.
— — Beneden v., 1851 (**3**) p. 104, pl. 3, fig. 10-15.
— — Claus, 1858 (**2**) p. 3, fig. 1-14.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 34.
— — Beneden v., 1870 (**16**) tab. II. fig. 3.
— — Vogt, 1877 (**2**) p. 76 80, tav. V, fig. 1-4 e tav. VI, fig. 1-3.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 151.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 75.
Chondracanthus gibbus Kr. Schimkewitsch W., 1896 (**1**) p. 339-362

Distributio et habitat. — È specie citata da Milne Edwards come vivente sul tonno. Col nome di *Lernentoma Lophii* è riportata da Baird per la fauna inglese e colà trovata sul *Lophius piscatorius* Linn., sovra il quale pesce è ricordata da molti autori. Van Beneden riscontrò la sua presenza in gran numero di esemplari sulle branchie e sulla pelle della cavità branchiale di tale ospite, lungo il litorale del Belgio. Richiardi la rinvenne nel Mediterraneo parassita sulle branchie di *Lophius piscatorius* Linn.; Heller e Valle pure l' ascrivono per la fauna del mare Adriatico dove è comune su questo ospite.

Fam. VII. — LERNAEOPODIDAE.

Gen. Charopinus Kröyer.

Charopinus Dalmannii Retzius, ♀ e ♂.

Lernaea Dalmannii Retzius, 1829 (**1**) p. 109, c. tav.
— — Retzius, 1830 (**2**) p. 6, fig. 5-9.
— — Retzius, 1831 (**3**) p. 1345, tav. IX.
Lernaeopoda Dalmannii Nordmann, 1832 (**1**) p. 138.
— — Kröyer, 1837-38 (**1**) I. p. 264, tab. II, fig. 3.
— — Kröyer, 1840, Isis, p. 745, tab. II², fig. 11; tab. II³, fig. 4,
— — Edwards M., 1840 (**2**) Tom. III, p 516.
— — Turner and Wilson, 1862 1, p. 77, pl. 4.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 375
— — ? (Brian, 1898 (**1**) p. 220, tav. IV. fig. 26)
Charopinus Dalmannii Kröyer, 1863 (**2**) p. 280, tav. XIV, fig. 6.
— — Olsson, 1868 (**1**) p. 41.
— — Beneden v., 1870 (**16**) tab. II. fig. 11.
— — Vogt, 1876 (**2**) p. 66, tav. IV, fig. 8.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 76.
— — Bassett-Smith, (**5**) p. 498.
— — Scott A., 1901 (**1**) p. 351.
Brachiella Dalmannii Miculicich, 1905 (**2**) p. 603.
? *Stylophorus Hippocephalus* Hesse, 1879 (**8**) pl. 28.

Questo copepode raccolto sulla *Raja batis* Linn. e descritto per la prima volta da Retzius è stato citato poi da molti autori col nome di *Lernaeopoda Dalmannii* come lo chiamò Nordmann; più tardi per opera di Kröyer (1863) è diventato il tipo di un nuovo genere *Charopinus,* nel quale questo naturalista comprende una seconda specie *Ch. ramosus*, trovata sulle branchie di *Raja clavata* Linn. Anche i maschi di queste due specie sono stati studiati e disegnati da Kröyer, 1863, tav. XIV. figg. 5 e 6.

Distributio et habitat. — La prima *Lernaeopoda Dalmannii* scoperta dal prof. Otto e più tardi descritta e disegnata da Retzius fu trovata nelle fosse nasali di *Raja batis* Linn. a Christianssund. Rudolphi di poi fece avere questo stesso esemplare a Nordmann che di nuovo lo descrisse. La sua presenza su di un tale ospite è stata riscontrata più tardi da parecchi altri naturalisti. Van Beneden ha trovato diverse volte due individui in una stessa fossa nasale di *Raja batis* Linn., lungo le coste del Belgio. Olsson parimente trovò detta specie sull'ospite sopra riferito in Scandinavia cioè in Storeggen e nel mare di Skagerrak. Il nostro Valle rinvenne il *Charopinus Dalmannii* nell'Adriatico a diverse riprese; il 15 Gennaio 1880 due esemplari nelle cavità branchiali d'una *Laeviraja macrorhynchus* Bp., il 22 Febbraio 1880 un esemplare sulle branchie d'una *Dasybatis clavata* Blv., ed il 24 Febbraio 1880 sette esemplari nelle cavità branchiali d'una grande *Laeviraja oxyrhynchus* Bp.

In seguito a ricerche Valle crede che la specie trovata dall'Hesse nelle cavità nasali della *Raja rostrata* (*batis* Linn.) e che quegli descrisse come rappresentante d'un nuovo genere *Stylophorus Hippocephalus* non sia altro che il *Charopinus Dalmannii* di Retzius.

Sebbene abbia creduto di adottare la denominazione di *Charopinus*, condivido anch'io il parere di Miculicich nel ritenere questo genere forse identico al genere *Brachiella*. Desideravo bensì accertarmi con adeguato studio di comparazione del grado di affinità che si presenta tra la nostra forma sopra citata e la *Brachiella malleus*, con cui sembra più di tutto somigliare nella struttura (salvo che nelle dimensioni), ma pur troppo non ho mai potuto osservare alcun *Charopinus Dalmannii*, nè conservato in alcool nè tanto meno vivente. Se nella mia precedente nota sui copepodi parassiti spettanti alla fauna ligure ebbi occasione di citare la *Lernaeopoda Dalmannii*, la causa è dovuta unicamente per avere, a motivo di di questa somiglianza, scambiata la *Brachiella malleus* con siffatto copepode.

Gen. Achtheres Nordmann,

Achtheres Percarum Nordmann, ♀ e ♂.

Achtheres Percarum Nordmann, 1832 (**1**) p. 63, pl. IV.
— — Kröyer, 1838 (**1**) II, p. 143, pl. III, fig. 6.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 511, pl. XL, fig. 8.
— — Claus, 1861 (**6**) p. 287-308, taf. 23, u. 24.
— — Garbini, 1895 p 47.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 498.
— — Gadd Pehr, 1904 (**2**) p. 21.

Distributio et habitat. — Vive nella cavità boccale e fissata alla lingua e al palato della *Perca fluviatilis* Linn., della *Lucioperca sandra* Cuv. e dell'*Esox lucius* Linn., e trovasi diffusa nelle acque dolci d' Europa.

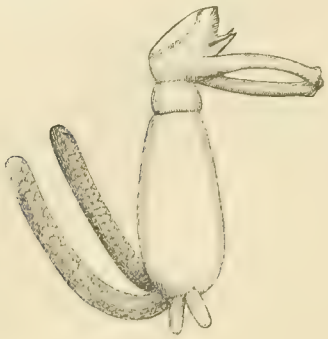
Nordmann rinvenne esemplari in tutte le stagioni dell' anno, in discreta quantità nella cavità boccale dei due pesci primi detti; molto raramente ne raccolse anche all'esterno del corpo; due volte ne trovò fissati all'occhio o meglio alla cornea. Fuori del nostro paese e sopratutto pel Nord Europa è citata da autori diversi come da Kröyer, da M. Edwards, da Claus e da Gadd Pehr, da quest' ultimo per la Finlandia. Invece per l' Italia, per quanto io sappia, è riportata dal solo Garbini, che la rinvenne nelle acque del veronese, fissata alla gola e agli archi branchiali di una *Perca*.

Achtheres Galei Kröyer, ♀.

Lernaeopoda Galei Kröyer, 1837 (**1**) p. 272, pl. III, fig. 5.
— — Edwards M., 1840 (**2**) III, p. 516.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 334, pl. XXXV, fig. 7.
— — Beneden v., 1851 (**3**) p. 120, pl. IV.
— — Bassett-Smith, 1896 (**1**) oppure Journ. M. B. Assn. Plymouth 1896, p. 163.
Lernaeopoda Musteli Thompson, 1889 (**2**) p. 373, pl. XXVIII, fig. 9.
Lernaeopoda Galei Richiardi, 1880 (**9**) p. 151.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 375.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 202.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 499.
Lernaeopoda Scyllii Richiardi, 1880 (**9**) p. 151.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 376.
— — Brian, 1899 (**2**) p. 6.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 203.

Achtheres Selachiorum Kurz, 1877 (**1**) p. 385, pl. XXV, fig. 1.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 76.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 375.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 449.

Le tre specie di *Lernaeopoda Galei, L. Scyllii* e *Achtheres Selachiorum* sono, secondo me, sinonime, giacchè dal raffronto delle singole descrizioni relative a ciascuna di esse, corrispondono tra loro nei caratteri morfologici principali [1]. Kurz ci ha lasciato del suo *Achtheres Selachiorum* una descrizione molto esatta e completa. Egli assegna alla femmina di detto nome, la lunghezza di 10 mm. cogli ovisacchi, di 8 a 9 mm. senza questi. Invece per altri esemplari, quelli che precisamente sono conosciuti col nome di *Lernaeopoda Galei* come li chiamò Kröyer, la lunghezza totale è espressa dagli autori in 3 linee soltanto, ossia 6,54 millimetri. Anch'io ho notato in esemplari femminili raccolti a Portoferraio sullo *Scyllium canicula* Linn., *Sc. stellare* Linn. e *Galeus canis* Linn., una lunghezza quasi simile, variabile dai 5 ai 6 mm., senza contare le appendici caudali lunghe da sole 1 $^1/_2$ mm.



(ingr. × 7,3)
Lernaeopoda Scyllii Rich.?

Il maschio rimase sconosciuto a Kurz e fu osservato da altri naturalisti. Secondo Vogt vive attaccato sul corpo della femmina dal lato destro o sinistro. La sua lunghezza è data da linee 2,19 ossia da mm. 4,77. Secondo i disegni di Van Beneden però raggiunge appena il terzo della lunghezza della femmina. In ogni modo di lui non abbiamo ancora alcuna descrizione.

Distributio et habitat. — Il *Lernaeopoda Galei* fu scoperto sulla natatoria di un *Galeus canis* Linn. da Kröyer. Van Beneden riscontrò di poi la presenza di questo parassita non solo sulla pelle di questo pesce or detto, ma anche sulla cute di *Scyllium canicula* Linn., di *Mustelus vulgaris* Müll. e Henle e di *Trygon pastinaca* Linn.

Richiardi rinvenne il *L. Galei* sul *Mustelus equestris* Bp. ma più tardi trovò una forma di *Lernaeopoda* che denominò *L. Scyllii*, aderente alla pelle della doccia delle appendici sessuali maschili dello *Scyllium stellare* Linn. Avendo recentemente esaminati i *Lernaeopoda* raccolti dal D.r Damiani a Portoferraio sull'apparato genitale esterno di *Scyllium canicula* Linn. e di *Scyllium stellare* Linn. mettendoli a confronto colla *Lernaeopoda Galei*, ho riconosciuto la sinonimia che deve ammettersi fra queste due specie. A queste è pure identica la forma di *Achtheres Selachiorum* di Kurz che fu trovata da questo naturalista sul *Mustelus laevis* Risso e sulla *Myliobatis aquila* Linn. nell'Adriatico, come pure da Valle fissata all'apertura genitale del *Mustelus equestris* Bp. nello stesso mare.

Secondo Kurz questo copepode vivrebbe parassita soltanto sui maschi dei selacei sopra riferiti; il fatto di questa strana preferenza però non risulta ancora provato, non tutti gli autori avendo distinto il sesso degli ospiti da loro accennati per questo parassita.

---

[1] Kurz stesso suppose l'identità fra l'*Achtheres Selachiorum* e il *Lernaeopoda Galei*.

Gen. Brachiella Cuvier,

Brachiella pastinacae Beneden v., ♀.

Brachiella pastinacae Beneden v., 1851 (**3**) p. 118, pl. 4, fig. 8, 9.
— — Beneden v., 1861 (**14**) p. 153.
— — Vogt, 1877 (**2**) p. 426.
— — Kurz, 1877 (**1**) p. 389, fig. 2, 3, 36, 45.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 77.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 376.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 502.
— — ? Brian, 1899 (**2**) p. 8.
— — Miculicich, 1905 (**2**) p. 602.

Distributio et habitat. — Van Beneden trovò questa forma nelle narici del *Trygon pastinaca* Linn. lungo le coste del Belgio. Kurz esaminò un' unica femmina senza ovisacchi raccolta nello spiracolo nasale di una *Myliobatis aquila* Linn. pescata a Trieste. Sullo stesso pesce e sulla *Rhinoptera marginata* M. H. (cavità nasali) è pure ricordata da Valle come copepode abbastanza raro nell'Adriatico.

In una delle mie note precedenti avevo citato questa specie per l' isola d'Elba, riferendomi ad un esemplare raccolto dal D.r Damiani nell' atrio della fessura branchiale di *Myliobatis noctula* Bp. (11 Settembre 1898), ma avendo meglio esaminato questo esemplare riconobbi in lui i caratteri della somigliante *Brachiella malleus,* con cui sembra molto affine.

Brachiella malleus Rudolphi, ♀ e ♂. Tav. VIII, fig. 2.

Dirynchus malleus Rudolphi, Ueber Dirhynchus fistula, luciopercae und malleus (mscr.),
Brachiella malleus Nordmann, 1832 (**1**) II p 95.
— — Vogt C., 1877 (**2**) p. 46, tab. III, fig. 1-8; tab. IV. fig. 1.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 77.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 376.
— — Bassett-Smith 1899 (**5**) p. 502.
— — Brian, 1899 (**3**) p. 204.
— — Miculicich, 1905 (**2**) p. 600.

Distributio et habitat. — Questa specie fu scoperta da Rudolphi nella cavità boccale di una *Torpedo marmorata* Risso, a Rimini nel 1817. Molto più tardi è stata citata da Vogt per le coste della Bretagna, da Valle per l'Adriatico, e da pochi altri autori per varie località. Di recente (12 Giugno 1899) è stata raccolta sulla mucosa boccale del sopra riferito pesce dal D.r Damiani in Portoferraio.

Io riscontrai pure la presenza della *Brachiella malleus* sulla *Torpedo narce* Nardo in Genova. L'unico esemplare quivi raccolto comparve nel mio catalogo per la Liguria, determinato sotto il nome di *Lernaeopoda Dalmannii,* poichè tra questa forma e la *B. malleus* esiste un rapporto di somiglianza così spiccato da essere tratti facilmente in inganno. La stessa somiglianza esiste colla *B. pastinacae.* Non ho ancora fatte le ricerche necessarie per accertarmi se queste tre specie ora menzionate *Charopinus Dalmannii, Brachiella malleus* e *B. pastinacae* sieno sinonime, in ogni modo fin d' ora io ritengo ciò possibile e mi riservo appena avrò il materiale sufficiente di risolvere la questione. Questa somiglianza è così accentuata che in un' altra mia nota precedente (1899) ho determinato per *B. pasti-*

nacae un individuo femminile di lerneopodide, che ancor oggi sono incerto se riferire a quella specie o non piuttosto alla *B. malleus*. Con quest' ultima sembra corrispondere quasi totalmente. Tale individuo fu raccolto nell' atrio della fessura branchiale di *Myliobatis noctula* Bp. l' 11 Settembre 1898 a Portoferraio dal D.r Damiani, e presenta le seguenti dimensioni

lunghezza dell' addome	mm.	6
» dei tubi oviferi	»	3
» delle braccia	»	3
» del cefalotorace (dal capo all'estremità delle braccia)	»	5 1/2

Brachiella exigua n. sp., ♀. Tav. VII, fig. 1. Tav. XX, fig. 7.

Anchorella tenuis ? Richiardi, 1880 (**9**) 152.
— — ? Carus, 1885 (**2**) p. 378.
— — ? Brian, 1898 (**1**) p. 221.

Descrizione della femmina.

Il corpo (addome) misura 2 mm. di lunghezza e 2 mm. il cefalotorace colle braccia insieme comprese. L' addome ha una forma ovale allungata ma alquanto più ristretta nella regione anteriore. Termina posteriormente con un tubercolo (post-addome) che sorge sulla linea mediana a' cui lati si notano due piccole appendici all' incirca lunghe come questo. Il cefalotorace è piuttosto sottile, cilindrico, allungato e si dirige verso indietro, mentre che le braccia sono protese in avanti, riunite al loro estremo e formano quivi un tubercolo a cui è fissato un piccolo bottone chitinico a forma di coppa. (Tav. VII, fig. 1).

Le antenne del primo paio sono tri-articolate e terminano con due setole. Quelle del secondo paio sono composte alla loro estremità da due rami, il ramo interno è bi-articolato, il secondo articolo è foggiato a cono e a punta. I piedi mascellari uncinati sembrano presentare oltre che un grosso artiglio allungatissimo anche un dente accessorio posto alla sua base e piccoli peli o uncinetti all' estremità del margine interno (Tav. XX, fig. 7). Forse questa specie è la *Brachiella minuta* di Richiardi, che, come è noto, non fu da lui descritta ma solo nominata.

Distributio et habitat. — Raccolsi esemplari sulle branchie del *Pagellus erythrinus* Cuv. a Finalmarina il 27 Marzo 1897 e altri sullo stesso ospite (branchie) a Napoli nell' estate 1903, (3 e 24 Agosto).

Brachiella insidiosa Heller, ♀ e ♂. Tav. VIII, fig. 1, 4.

Brachiella insidiosa Heller, 1865 (**1**) p. 239. pl. XXIV fig. 1.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 34.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 151.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 77.
— — Valle, 1882 (**4**) fasc. 1.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 376.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 223.
— — Brian, 1899 (**2**) p. 7.
— — Bassett-Smith, 1896 (**1**) p. 14 pl. VI, fig. 2.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 502.
— — Scott, 1901 (**1**) p. 352.
— — Miculicich, 1905 (**2**) p. 603.

Distributio et habitat. — La *Brachiella insidiosa* è stata citata per l'Adriatico la prima volta, da Heller che la scoprì sulle branchie di un *Gadus* sp. Richiardi poi la citava per il Mediterraneo e la trovava aderente alle laminette branchiali di *Merlucius esculentus* Risso. Valle pure riscontrò la presenza di tale parassita nell'Adriatico. È specie citata da Bassett-Smith per la baia di Plymouth dove fu raccolta fissata ai raggi lamellari branchiali di detto *Merlucius*.

L'ho citata anch'io per la Liguria e per l'isola d'Elba essendo stata trovata in queste località fissata alle branchie del *Merlucius esculentus* Risso. Gli esemplari da me esaminati, tutti di sesso femminile, a vero dire, non rispondono in tutto coi caratteri dati per la forma tipica dall'Heller. Una differenza si nota in essi nella diversa disposizione del cefalotorace, rispetto all'addome, il quale invece di essere rivolto in avanti, come risulta nella figura di quell'autore, è invece disposto ad angolo retto con il restante corpo od anche talora ripiegato all'indietro. Del resto la struttura dell'addome colle relative appendici addominali, come pure delle parti boccali è più o meno identica con quella che Heller ha descritto per la *Brachiella insidiosa*. Non ho creduto per questo di stabilire una specie nuova.

Uno degli esemplari provenienti da un *Merlucius esculentus* Risso, raccolto a Genova (quello disegnato nella tav. VIII, fig. 1) presenta le seguenti dimensioni:

lunghezza totale 12 mm.
lunghezza dell'addome 5 mm.
lunghezza del cefalotorace comprese le braccia 4 $^3/_4$ mm.
lunghezza delle appendici addominali più sviluppate 4 mm.
lunghezza dei sacchi oviferi 7 mm.

Ho pure avuto qui a Genova due altri esemplari non completamente simili con questa specie, che ritengo tuttavia vi si riferiscano, provenienti dalle branchie di *Labrax lupus* Cuv. e un terzo altro abbastanza simile tolto dalla *Brama Rayi* Bl. Schn.

Brachiella Thynni CUVIER; ♀ e ♂. Tav. IX, fig. 1.

Brachiella Thynni CUVIER, 1829 (**3**) p. 257, pl. XV. fig. 5.
— — GUÉRIN, 1840, tab. 9, fig. 6.
— — NORDMANN, 1832 (**1**) p. 90.
— — EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 512.
— — STEENSTRUP ET LÜTKEN, 1861 (**2**) p. 80, tab. XV, fig. 36.
— — BENEDEN, v., 1861 (**14**) p. 153.
— — HELLER, 1866 (**2**) p. 34.
— — BENEDEN v, 1870 (**16**) pl. II, fig. 10.
— — VOGT. C. 1877 (**2**) tab. III, fig. 9.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 151.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 77.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 376.
— — BASSETT-SMITH, Journ. M. B. Assn. Plymouth 1896 p. 162.
— — BRIAN, 1898 (**1**) p. 222.
— — BRIAN, 1899 (**2**) p. 7.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 502.
— — THOMPSON I. C. and. Scott. A., 1903 (**2**) p. 294.
Thynnicola Ziegleri MICULICICH, 1904 (**1**) p. 47.
Brachiella Thynni STENTA, 1804 p. 345.
— — MICULICICH, 1905 (**2**) p. 599-620.

Questo animale è stato conosciuto da antichissimi tempi. A lui fanno allusione Aristotile e Plinio (Hist. Natur. IX. 21) e più tardi Rondelet (De Insectis et Zoophytis Liber; caput VIII, de Oestro sive Asilo Marino), che però ripete quanto dai precedenti era stato detto. Questi autori non riconobbero la vera natura di questo parassita, come neppure Cuvier che ne stabilì il genere e la specie (Règne Animal III, p. 257) seppe intravedere in questo parassita la natura di crostaceo. Dopo Cuvier esso è stato citato e descritto da molti autori in modo speciale da Nordmann.

La lunghezza della femmina è, secondo M. Edwards, di 10 linee circa ossia di mm. 21,80 e secondo Nordmann di 9 linee ossia di mm. 19,62. Io ho raccolto in Genova il 9 Gennaio 1903 un esemplare colle seguenti dimensioni:

Lunghezza totale dell'animale senza i sacchi oviferi e appendici	mm.	22 circa.
Lunghezza delle braccia	»	5
Lunghezza dell' addome	»	6,5
Lunghezza degli ovisacchi	»	10

Distributio et habitat. — È specie comune nei mari d' Italia e parassita del tonno, sovra cui si trova, per lo più, aderente alla cute sotto l' ascella delle pinne pettorali. È una forma ben nota e citata fin dal 1846 da Verany per la nostra Genova, da Hope per Nizza, e, prima, da Nordmann che ne aveva ricevuto un esemplare da Rudolphi e Schweigger, e da quest' ultimo raccolta nel Mediterraneo. Heller, Valle e Miculicich la citano per l'Adriatico, Richiardi pel Mediterrano e tanto per la Liguria come per l' isola d' Elba la citai nelle mie note precedenti trovandola in Genova abbastanza di frequente. Al di fuori d'Italia è ricordata per le coste inglesi (Plymouth) da Bassett-Smith (che la indicò parassita anche della *Sciaena aquila* Lac.) e pel litorale del Belgio da Van Beneden (che la riscontrò pure sulla detta *Sciaena*).

Brachiella neglecta Richiardi ♀.

Brachiella neglecta Richiardi, 1880 (**9**) p. 151.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 377.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 222 tav. IV, fig. 29.
? *Brachiella* sp. (*Anchorella...*) Brian 1902 (**5**) p. 43 con fig.

Habitat. — Questa specie è stata citata dal Richiardi nel suo catalogo, come aderente al margine interno delle arcate branchiali di *Sciaena aquila* Lac. pel Mediterraneo, ma questo naturalista non ci ha lasciato nessuna descrizione di essa. Io trovai a Genova fra gli esemplari della collezione del nostro Museo Universitario una femmina di lerneopodide tolta dalle branchie di una *Sciaena aquila* Lac., copepode che ritenni con dubbio, nelle mie note precedenti, potesse riferirsi alla non descritta specie del Richiardi. Ma esaminatolo di nuovo, vi ho rilevato piuttosto i caratteri esterni di una *Anchorella:* mi parve quindi più giusto di denominarla e di descriverla nelle pagine seguenti, come forma nuova, sotto il nome di *Anchorella sciaenae* n. sp. mihi. Noterò soltanto qui che somiglia all'*Anchorella sciaenophila* di Heller per essere munita, come quella, di quattro appendici addominali di lunghezza uguale, ma ne differisce per la presenza in più di

un' altra appendice mediana (post-addome) frapposta ai sacchi oviferi. Misura una lunghezza da 8 a 10 mm. circa.

Brachiella impudica NORDMANN, ♀ e ♂. Tav. VIII, fig. 6.

Brachiella impudica NORDMANN, 1832 (**1**) p. 92, taf. VIII, fig. 1-3.
— — EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 513.
— — HELLER, 1866 (**2**) p. 35.
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 78.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 376.
— — BRIAN, 1903 (**9**) p 81.
— — MICULICICH, 1905 (**2**) p. 602.

Distributio et habitat — Questa specie fu raccolta, per la prima volta, dal D.r Mehlis sul *Gadus aeglefinus* Linn., ignoriamo in quale località, e fu descritta da Nordmann. Indi venne riscontrata dall' Heller sulle branchie di *Trigla corax* Bp. nell'Adriatico; sulla *Trigla lineata* Linn., e T. *corax* Bp. da Valle nello stesso mare. Non risultava che essa fosse stata ancora trovata pel Mediterraneo, quando recentemente il D.r Damiani ne raccolse due esemplari femminili e uno maschile sulle branchie di *Trigla lineata* Linn. a Marciana marina, (16 Dicembre 1902), altri sulla *Trigla corax* Bp. e T. *lineata* Linn. il 24 Marzo 1904 e il 14 Gennaio 1905 a Portoferraio.

Brachiella Merlucii BASSETT-SMITH, ♀ e ♂. Tav. VIII, fig. 3.

Brachiella Merlucii BASSETT-SMITH, 1896 (**1**) p. 14 pl. VI fig. 1.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 503.
— — THOMPSON I. C. and SCOTT. A., 1903 (**2**) p. 294.

Distributio et habitat. — Questa specie fu citata e descritta per la prima volta da Bassett-Smith per le coste inglesi. Egli trovò questi parassiti sempre attaccati alle punte delle arcate branchiali del *Merlucius esculentus* Risso e non attaccati alle lamine branchiali del medesimo come la *B. insidiosa.*

Anch'io ne ho osservato varii esemplari raccolti in Italia (Genova e Portoferraio, Napoli) parassiti delle branchie del detto pesce. Mi sembra una forma piuttosto frequente. A Napoli fu da me raccolta il 26 Agosto 1903.

L'esemplare che figura disegnato a Tav. VIII, fig. 3, è stato raccolto a Genova.

Brachiella ramosa RICHIARDI, ♀.

Brachiella ramosa RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 151.
— — RICHIARDI, 1880 (**8**) p. 69 N. 48.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 376.
— — BRIAN, 1902 (**7**) p. 10.
— — MICULICICH, 1905 (**2**) p. 603.

Descrizione della femmina.

Questa *Brachiella* si distingue dalle altre specie finora descritte, principalmente per la forma molto ramosa di appendici delle cosidette braccia, o piedi mascellari del secondo paio, e dei due lobi laterali terminali dell'addome; per questi caratteri Richiardi la chiamò *Brachiella ramosa.*

Habitat. — Essa si trova fissata agli archi branchiali dello *Xiphias gladius* Linn. È citata dal Richiardi pel Mediterraneo. Io ne rinvenni un solo esemplare femminile fissato alle branchie dello stesso pesce, il 7 Maggio 1900, a Genova.

Brachiella elegans RICHIARDI (?), ♀.

Brachiella elegans RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 151.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 377.
— — BRIAN, 1899 (**2**) p. 8 fig. 4.
— — BRIAN, 1899 (**3**) p. 204.
— — MICULICICH, 1905 (**2**) p. 603.
— — MICULICICH, 1905 (**3**) p. 735.

(ingr. × 3,6)
Brachiella sp. (*elegans* RICH. ?)

Habitat. — Specie non descritta dal Richiardi. Egli la trovò aderente al margine interno delle arcate branchiali della *Lichia glauca* Linn. Io ho riferito, con dubbio, nelle mie note sopra citate, a questa specie, alcuni esemplari di *Brachiella* avuti da Portoferraio e raccolti dal D.r Damiani, il 19 Giugno 1898, sulle pieghe della mucosa branchiale della *Lichia amia* Linn. e un'altra volta sulla mucosa intermascellare e sul cavo branchiale dello stesso pesce (Maggio 1899). Questa forma somiglia alla *B. Thynni* e forse non ne è che una varietà (Miculicich).

Brachiella inconcinna RICHIARDI,

Brachiella inconcinna RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 151.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 377.
— — MICULICICH, 1905 (**2**) p. 603.

Specie non descritta. Richiardi la trovò aderente alla mucosa del pavimento della bocca e davanti della prima fessura branchiale della *Raja maculata* Mont. Mediterraneo.

Brachiella minuta RICHIARDI,

Brachiella minuta RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 151.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 377.
— — MICULICICH, 1905 (**2**) p. 603.

Specie non descritta. Richiardi la osservò aderente alle laminette branchiali del *Pagellus erythrinus* Cuv. Mediterraneo.

Brachiella obesa RICHIARDI,

Brachiella obesa RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 151.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 377.
— — MICULICICH, 1905 (**2**) p. 603.

Specie non descritta. Vive aderente al margine interno delle arcate branchiali della *Trigla corax* Bp. Mediterraneo.

Brachiella oblonga VALLE,

Brachiella oblonga VALLE, 1880 (**3**) p. 76.
— — MICULICICH, 1905 (**2**) p. 603.

Habitat. — Valle ha trovato questa specie abbastanza comune sotto le pinne pettorali del *Mugil cephalus* Cuv. e *Mugil saliens* Risso. L'autore non ne ha dato però alcuna descrizione nè disegno. Adriatico.

transpose

Gen. **Clavella** CUVIER, (**Anchorella** OKEN).

Divisione A — Post-addome mancante o appena distinto.

Clavella emarginata KRÖYER, ♀ e ♂. Tav. X, fig. 3.

Anchorella emarginata KRÖYER, 1837 (**1**) p. 287, pl. III fig. 7.
— — BENEDEN v., 1851 (**3**) p. 113, pl. VI fig. 4.
— — BENEDEN v., 1861 (**14**) p. 152.
— — KRÖYER, 1863 (**2**) p. 309.
— — OLSSON, 1868 (**1**) p. 45.
— — BENEDEN v., 1870 (**16**) pl. XI: fig. 1.
— — VOGT C., 1877 (**2**) Arch. Zool. Exp. XVI. p. 432.
— — KURZ, 1877 (**1**) p. 398, pl. XXV, fig. 8.
— — RICHIARDI, 1880 (**9**) p. 152
— — VALLE, 1880 (**3**) p. 79.
— — CARUS, 1885 (**2**) p. 377.
— — BASSETT-SMITH, 1896 Journ. M. B. Assn. Plymouth p. 163.
— — BRIAN, 1898 (**1**). p. 220.
— — BASSETT-SMITH, 1899 (**5**) p. 503.
Anchorella rugosa KRÖYER, 1837 (**1**) p. 298, pl. III, fig. VI.
— — EDWARDS M., 1840 (**2**) p. 519.
— — BENEDEN v., 1851 (**3**) p. 114, pl. VI, fig. 7.

Distributio et habitat. — Milne Edwards attribuisce alla *Clavella emarginata* Kröy. come ospite l'*Alosa finta* Cuv. e alla *Cl. rugosa* Kröy. l'*Anarrhicas lupus* Linn. Van Beneden trovò la prima di queste Clavelle sulle branchie dell'*Alosa finta* Cuv. e dell'*Alosa communis* Cuv. (coste del Belgio) e la seconda parimente sull'*Anarrhicas lupus* Linn. La *Clavella rugosa*, secondo Baird, in Inghilterra, avrebbe anche per ospite il *Gadus callarias* (giovane di *Gadus morrhua* Linn.) Olsson raccolse due esemplari di questa specie sulle branchie di *Anarrhicas lupus* Linn. in Warberg e nello stretto di Öresund (Scandinavia). Egli comprende pure l'*Anchorella emarginata* Kr. nella fauna della Scandinavia, avendo esaminati sei esemplari di essa raccolti dalle branchie del sopra nominato *Anarrhicas*, nello stretto di Öresund; e altri, nel Mus. Lund., provenienti da un tale ospite.

Carus riassumendo i dati sull' *habitat* di questa specie (da lui indicata coll' ultimo nome) pell'Adriatico e pel mare germanico enumera altri ospiti *Alosa pontica* Eichw., *Scorpaena porcus* Linn., *Atherina hepsetus* Linn. e la riferisce inoltre anchè alla fauna del mar Nero.

In Italia fu riscontrata tanto pel Mediterraneo come pell'Adriatico parassita sugli archi branchiali dell'*Alosa vulgaris* Val. Io la notai a Genova sulla *Clupea finta* Cuv. e non già sul *Pagellus centrodontus* Cuv. e Val. come per sbaglio di trascrizione, fu stampato nel mio catalogo di cop. par. dei pesci della Liguria, 1898.

Divisione B — Post-addome bene distinto: *a.* senza appendici addominali posteriori.

Clavella uncinata Müller, ♀ e ♂.

Lernaea uncinata Müller, 1777 (**1**) p. 120, tab. 33, fig. 2. Anche nell'Encyclop. Méthod., Vers. tab. 78, fig. 7.
— — Linneo, 1788 Systema Naturae, XIII édit. Tom. VI, Vermes, p. 3145.
— — Johnston, 1835 (**2**) p. 565, fig. 53.
— — Lamarck, (**3**) p. 684.
— — Thompson W., 1843 (**1**) p. 270.
Schisturus uncinatus Oken, 1815 p. 183.
Clavella uncinata Oken, 1815.
Anchorella lagenula Cuvier, Icon. du Règne Anim. pl. 9, fig. 5.
Lernaeomyzon uncinatum Blainville, 1822 (**2**) p. 438; 1823 (**1**) p. 122.
Anchorella uncinata Nordmann, 1832 (**1**) p. 102, taf. VIII, fig. 8-12. Taf. X, fig. 1-5.
— — Kröyer, (**1**) p. 290, tab. 2, fig. 7; tav. 3, fig. 8. Isis 1840, p. 759, taf. II, fig 8.
— — Edwards M., 1840 (**2**) p. 519.
— — Baird, 1850 (**3**) p. 337, tab. XXXV, fig. 9.
— — Beneden v., 1851 (**3**) p. 116, pl. 6, fig. 2, 3.
— — Claus, 1860 (**3**) p. 31. taf. 1, fig. 7-8.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 35.
— — Olsson, 1868 (**1**) p. 45.
— — Beneden v., 1870 (**16**) pl. II, fig. 7.
— — Vogt, 1877 (**2**) p. 60, tab. IV, fig. 2-7.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 78.
— — Carus, 1885, (**2**) p. 377.
— — Bassett-Smith, 1896. Journ. M. B. Assn. Plymouth, p. 163.
— — Thompson I. C., 1893 (**2**) p. 39 pl. XXVII, fig. 2.
— — ? Brian, 1898 (**1**) p. 221.
— — ? Brian, 1903 (**9**) p. 82.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 505.
— — Brian, 1905 (**10**) p. 8, tav. 4, fig. 8.
Clavella uncinata (Müll.) Poche Franz, 1902, p. 8-20.
— — Thompson I. C. and Scott A., 1903 (**2**) p. 294.

Distributio et habitat. — La *Clavella uncinata* vive su diversi merluzzi: più particolarmente è notata come parassita del *Gadus morrhua* Linn. e del *G. barbatus* Linn., come pure del *Merlangus vulgaris* Linn. Secondo Johnston vive fissata alle pinne e agli opercoli branchiali, anche alle branchie del merluzzo ed è probabilmente la specie più comune dell'oceano lungo le coste dell'Europa del Nord. Degli esemplari studiati da Nordmann parte erano stati raccolti sulle branchie di *Gadus aeglefinus* Linn., parte sulla lingua del *Blennius gunellus* Linn.

Van Beneden nella sua nota pubblicazione «Les Poissons des Côtes de Belgique» a tav. II. fig. 7, disegnò una *Clavella uncinata* femmina, specie che, prima, negli « Ann. de Sc. Nat., 3e sér. t. XVI. pl. VI, fig. 2-3 » aveva già descritto ed illustrato, e che aveva trovato sul *Gadus aeglefinus* Linn.

Olsson per la fauna scandinava citò questo parassita raccolto frequentemente sulle branchie e specialmente (*in fauce*) nella bocca di *Gadus morrhua* Linn. (in località di Warberg, Bergen, Aalesund); sulle branchie di *Gadus virens* Linn. (a Skagerrak) e di *Gadus aeglefinus* Linn. (a Bergen).

Heller per l'Adriatico lo ricorda sulle branchie di *Merlucius* sp. Per la Liguria e per l'isola d'Elba avevo notata la presenza di questa specie sui *Sargus* ne' miei opuscoli precedenti. Ma ulteriori osservazioni mi hanno fatto dubitare sull' esattezza della mia prima determinazione e m'indussero a ritenere che si tratti di una nuova specie, simile alla *Clavella centrodonti* V. Ben. Soltanto nel materiale raccolto da Costa, conservato nel R. Museo Zoologico napoletano, mi fu dato di esaminare un bel esemplare con tutta certezza di *Cl. uncinata,* lungo 6 mm. (coi sacchi oviferi 13 mm.) che ho disegnato nella tavola della mia pubblicazione riguardante quel materiale. L' ospite non era indicato ed ignoro se questo esemplare fosse stato raccolto propriamente a Napoli.

Clavella Pagri Kröyer? ♀. Tav. X, fig. 5.

Anchorella Pagri Kröyer, 1863 (**2**) p. 301 pl. XVI. fig. 9.
— — Vogt, 1877 (**2**) (in Arch. Zool. Exp. p. 432).
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 152.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 377.
— — ? Brian, 1898 (**1**) p. 222.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 505.

Descrizione della femmina.

Il capo è piccolo (contenuto cinque volte presso a poco nella lunghezza del collo) poco distinto da questo: collo allungato, più largo alla base, gracile nella sua parte anteriore, rugoso; le braccia sono allungate, più lunghe del doppio che il capo), alla base non del tutto saldate, coll' apice che si estende in un disco carnoso, che quasi del tutto nasconde un bottone piccolissimo, appena petiolato, anteriormente convesso; addome ovale, anteriormente acuminato, mostrando posteriormente tre piccoli tubercoli, quasi a mala pena della stessa grandezza: secondo Kröyer il tubercolo di mezzo sarebbe il post-addome; a quelli laterali stanno affissi i sacci oviferi esterni. La lunghezza della femmina è secondo il detto autore di due linee (4,36 mm.). Le parti boccali secondo le mie osservazioni hanno somiglianza notevole di struttura con quelle della *Clav. Sargi*, con questa differenza che gli articoli basali dei piedi mascellari del secondo paio sono avvicinati fra loro alla base mentre nella *Cl. Sargi* sono alquanto più distaccati. Gli esemplari da me esaminati presentavano una lunghezza totale da 3 mm. e 3 $^3/_4$ mm. coi sacchi oviferi. In un esemplare la lunghezza del cefalotorace è di 2 mm.; quella dell'addome di 2 mm.; e quella dei sacchi oviferi parimente di 2 mm. I sacchi oviferi in alcuni individui sono piuttosto ovali e massicci; in altri più allungati e cilindrici.

Distributio et habitat. — Gli esemplari studiati da Kröyer furono raccolti sul *Pagrus vulgaris* Cuv. e Val. nel Mediterraneo. Richiardi rinvenne la *Clavella Pagri* Kr., non solo su di questo pesce, aderente alla arcate branchiali, ma anche sul *Pagellus erythrinus* Cuv. Questa forma è stata anche citata da me per la Liguria, parassita del *Pagellus erythrinus* Cuv. e del *Pagrus vulgaris* Cuv e Val.

Clavella Pagelli Kröyer ? ♀.

Anchorella Pagelli Kröyer, 1863 (**2**) p. 295. tab. XVI, fig. 3.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 35.

Anchorella Pagelli Richiardi, 1880 (**9**) p. 152.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 80.
— — Carus, 1885 **2**) p. 377.
— — Vogt, 1877 (**2**) (Arch. Zool. Exp. XVI. p. 432).
— — (? Brian, 1898 (**1**) p. 220).
— — (? Brian, 1902 (**5**) p. 34).
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 504.

Descrizione della femmina.

Il capo piccolo, pochissimo acuminato, non distinto dal collo; collo lungo, piuttosto largo; braccia abbastanza lunghe, terminanti non già con un bottone ma con una clava cornea allungata; anello genitale ovale, posteriormente con due piccoli tubercoli, tra cui s'avanza l'addome minutissimo.

La lunghezza della femmina è secondo Kröyer di una linea e mezzo (4,08 mm.).

Distributio et habitat. — Da Kröyer questa specie è stata indicata come parassita di un *Pagellus* del Mediterraneo. Heller per l'Adriatico la riscontrò parassita sulle branchie di *Pagellus erythrinus* Cuv. Richiardi pel Mediterraneo la ricorda nel suo catalogo, aderente alle arcate branchiali del *Pagellus mormyrus* Cuv. Valle dice che questa specie di *Clavella* trovasi nell'Adriatico aderente alle arcate branchiali del *Pagellus erythrinus* Cuv. e del *P. mormyrus* Cuv., ma è alquanto rara. Io avevo riferito a questa specie, però con dubbio, alcuni esemplari raccolti a Genova sulle branchie del *Pagellus mormyrus* Cuv. e del *P. erythrinus* Cuv., e altri trovati dal D^r^. Damiani sulle branchie di quest'ultimo pesce a Portoferraio. Questi esemplari ~~che~~ non somigliano alla figura data da Kröyer; avendoli di nuovo esaminati, recentemente ho stabilito per essi il nome nuovo: *Cl. strumosa*, specie qui sotto descritta.

Clavella strumosa n. sp. ♀. Tav. IX, fig. 4-7 - Tav. XX, fig. 8-12.

Anchorella pagelli Kr.? Brian, 1898 (**1**) p. 220.
— — ? Brian, 1902 (**5**) p. 34.

Descrizione della femmina.

È una *Clavella* con capo bene distinto dal collo. Questo va ingrossandosi verso l'addome. In alcuni individui, alla base del collo si, vede un ingrossamento sacciforme che dà alla specie un aspetto caratteristico, (da ciò l'aggettivo specifico di *strumosa* = *gozzuta*). Tale ingrossamento non è simmetrico; si trova in generale da una sola parte del collo e corrisponde con piccolo tubercolo rotondo, dall'altra. Due tubercoli però simmetricamente disposti, uguali e meno visibili si presentano in altri esemplari, forse giovanili. L'addome è ovale, ristretto in avanti. Il post-addome è piccolo e a un dipresso, simile a quello della *Clav. fallax*. Spesso porta attaccati i due spermatofori.

In molti esemplari il collo è proteso dritto verso l'avanti e non forma angolo nel suo punto d'origine coll'addome, mentre le braccia sono dirette all'indietro. Altri pochi individui presentano il collo disteso più verso un lato, e allora possono non presentare caratteristiche proprie alla specie e facilmente possono essere scambiati per *Clavella Sargi* o per *Cl. fallax*, a cui realmente somigliano; ma dalla prima di queste specie la nostra forma si distingue sempre per il post-addome

che non è molto prominente, che è piccolo e sorge dal lato posteriore del corpo, in mezzo ad altre due laterali prominenze a cui stanno affissi i sacchi oviferi: dalla *Cl. fallax* si riconosce subito per avere l'addome più ovale, più assottigliato in avanti, e per la forma generale del suo corpo non tozza, ma più svelta.

Le antenne del secondo paio presentano di solito verso l'estremità libera quattro piccolissimi tubercoli a punta (Tav. XX, fig. 8). Le altre estremità boccali somigliano a un dipresso con quelle della *Clavella Sargi.* (Tav. XX, fig. 9-11). Il margine interno dell'articolo uncinato del secondo paio di piedi mascellari presenta in più una dentellatura molto fine, la quale facilmente sfugge alla vista. Le braccia sono abbastanza lunghe e il bottone chitinico è piccolo, brevemente petiolato, e inserito sopra un disco carnoso. (Tav. XX, fig. 12). I sacchi oviferi sono discretamente lunghi.

La lunghezza totale del corpo, compresi i sacchi oviferi, varia da 5 a 6 millimetri. In alcuni esemplari il corpo misura mm. 3 $^1/_2$ di lunghezza e i sacchi oviferi mm. 2 $^1/_2$.

Distributio et habitat. — Fu raccolta sulle branchie di *Pagellus erythrinus* Cuv. nel Mediterraneo (Portoferraio e Genova).

Nell'estate 1903 mi fu dato di trovare due esemplari femmine che somigliano alquanto ma non completamente a questa specie, sulle arcate branchiali di *Box salpa* Linn. a Napoli, e che quindi non sono certo se si possano riferire ad essa, potendo invece costituire una n. sp. Dei due individui uno appariva diverso nella forma dall'altro, per la disposizione del collo, e anche perchè mancava dell'ingrossamento sacciforme impari alla base del collo, notevolissimo soltanto nell'altro esemplare, anzi di uno sviluppo affatto straordinario, come non avevo mai visto in nessuno degli esemplari trovati sopra il *Pagellus.* Quest'ultimo individuo è stato disegnato da me a Tav. III, fig. 6.

Clavella Sargi Kurz, ♀ e ♂. Tav. IX fig. 2.

Anchorella Sargi Kurz, 1877 (**1**) p. 393, fig. 5, 6, 29, 51, 52.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 152.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 80.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 378.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 222.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 504.

Distributio et habitat. — Kurz trovò la *Clavella Sargi* ♀ e ♂ a Trieste sulle branchie di *Sargus annularis* Linn. Richiardi riscontrò questa specie aderente alle arcate branchiali di *Sargus Salviani* Cuv. Val. e di *S. annularis* Linn. pel Mediterraneo. Valle scrive che è forma frequente nell'Adriatico, sulle arcate branchiali del *Sargus annularis* Linn. Come si vede dalle mie note precedenti anch'io ho citata questa specie in Genova sulle branchie di quest'ultimo pesce. Ne rinvenni un esemplare a Napoli fissato alle arcate branchiali di *Sargus vulgaris* Goeff., il 28 Luglio 1903.

Clavella Characis Richiardi, ♀. Tav. X, fig. 1.

Anchorella Characis Richiardi, 1880 (**9**) p. 152
— — Carus, 1885 (**2**) p. 378.
— — Brian, 1899 (**2**) p. 9.

Descrizione della femmina.

Il collo è allungato e alquanto allargato all'estremità libera e con ringonfiamento verso il punto di congiunzione coll'addome il quale è voluminoso quasi sferico, oltremodo rigonfio, e terminato dal lato posteriore con un piccolo post-addome rudimentale in mezzo ai due vistosi sacchi oviferi. Esternamente questa specie somiglia molto alla *Clavella Sargi* ma è alquanto più grossa di quella.

Il primo paio di piedi mascellari è situato sul confine posteriore del cefalotorace ed è rivolto all'indietro in direzione della parte terminale dell'addome. Questi piedi sono corti e fusi in un apparato impari di fissazione, soltanto i fasci muscolari pari lasciano riconoscere distintamente la loro origine doppia. Si notano due grosse papille verso la base di questi piedi appunto come si osservano nella *Clavella Sargi* e nella *Cl. fallax*. È una specie questa assai grossa perchè misura la lunghezza di 6 mm. Del resto la struttura delle parti boccali non si discosta molto da quella della *Cl. fallax*.

Fu raccolta due volte dal D.r Damiani a Portoferraio aderente alle branchie di *Charax puntazzo* Linn. il 23 Agosto e 1 Febbraio 1903. Essa fu citata da Richiardi pel Mediterraneo su questo ospite, ma non descritta.

Clavella fallax Heller, ♀ e ♂. Tav. X, fig. 4.

Anchorella fallax Heller, 1865 (**1**) p. 241, pl. XXIV, fig. 4.
Anchorella emarginata Edwards M., 1840 (**2**) p. 518.
Anchorella fallax Heller, 1866 (**2**) p. 35.
— — Kurz, 1877 (**1**) p. 396, fig. 7, 25, 37, 48.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 152.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 79.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 377.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 221.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 35.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 504.

Distributio et habitat, — Heller pel Mediterraneo e per l'Adriatico notò questa specie ♂ e ♀, sulle branchie del *Dentex vulgaris* Cuv. Kurz parimente la cita per l'Adriatico e come parassita dello stesso pesce. Anche Richiardi elenca nel suo catalogo questa forma da lui riscontrata aderente alle arcate branchiali del medesimo ospite pel Mediterraneo. Valle scrive che questo copepode si trova comune nell'Adriatico. Ne riscontrai la presenza tanto presso le coste della Liguria quanto presso quelle dell'isola d'Elba e nelle acque del golfo di Napoli sempre sopra del *Dentex vulgaris* Cuv.

Clavella alata n. sp. ♀. Tav. III, fig. 5. Tav. XX, fig. 5-6.

Descrizione della femmina.

È questa una forma che io ritengo nuova. Si distingue dalle altre Clavelle per la presenza di due sviluppate alette (che è vero si riscontrano pure nella *Clavella fallax* e in altre specie, ma che qui si presentano più vistose del solito) situate alla base delle braccia precisamente come nella *Brachiella impudica*. Quanto alla forma del corpo la specie somiglia alla *Clavella fallax*. (Tav. III, fig. 5).

Un altro carattere distintivo offertomi dall' unico esemplare preso in esame è dato dal collo spesso ed allungato, piegato a curva in modo da abbracciare il corpo. Presenta le antenne del secondo paio divise all' estremità in due rami, ma come si vede dalla figura 6 a Tav. XX, uno dei rami è più lungo dell' altro e più sviluppato e formato alquanto diversamente che in altre specie. Le antenne del primo paio sono tri-articolate senza contare l' articolo basale ridotto a forma di piattello; terminano con tre setole. La bocca e le mascelle sono più o meno foggiate come nelle altre Clavelle. I piedi mascellari del secondo paio sono situati molto in alto rispetto a tutto il cefalotorace sì da coprire col loro vistoso segmento basale gli organi boccali compreso il succhiatoio.

L' addome è di forma romboidale o piuttosto quadrata e presenta dal lato posteriore un tubercolo mediano poco saliente che rappresenta il post-addome.

I sacchi oviferi sono grossi e lunghi quanto il corpo.

All' estremità delle due alette poste alla base delle braccia sboccano le glandole allungate, sottili e comuni in quasi tutti i lerneopodidi e corrispondenti forse alle glandole del tegumento di altri crostacei.

Habitat. — Fu raccolta da me sulle arcate branchiali di *Phicis blennioides* Bl. Schn.: estate 1903, Napoli.

Clavella Denticis? Kröyer, ♀. Tav. XXI, fig. 6.

Anchorella Denticis Kröyer, 1863 (**2**) p. 296 pl. XVI, fig. 4.
— — Heller, 1865 (**1**) p. 243.
— — Vogt, 1877 (**2**) p. 432.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 42 con fig.

Descrizione della femmina.

Secondo Kröyer il capo è grande, bene distinto dal collo, e uguale a metà della sua lunghezza, non acuminato; collo abbastanza breve, gracile e sottile; braccia di mediocre lunghezza, col bottone più grosso del solito, ma più piatto, anteriormente poco convesso, posteriormente appena concavo; anello genitale più allungato, anteriormente stretto, posteriormente troncato; post-addome vistoso.

Gli esemplari da me esaminati non corrispondono in tutto alla descrizione che ci ha lasciato Kröyer. Vi sono differenze che è bene notare. Quell' autore distingue nella forma tipica un capo grande e un collo abbastanza breve. Invece nella mia forma il capo è piuttosto piccolo, acuminato al termine, il collo allungato, anzi tanto lungo da raggiungere e sopravanzare, in alcuni individui, la lunghezza dell' addome. Non credo tuttavia che queste differenze bastino per ritenere detta forma come nuova. Condivido l' opinione del compianto I. C. Thompson che esaminò, aderendo al mio invito, questi stessi esemplari, e che ebbe a determinarli per *Anchorella Denticis.*

Il capo è piccolo e in corrispondenza anche le parti boccali non sono molto sviluppate. Soltanto i piedi mascellari del secondo paio si lasciano bene distinguere e ne ho potuto studiare la struttura in uno dei miei esemplari. (Tav. XXI, fig. 6). Nè la base, nè l' uncino sono munite di spine o setole per quanto ho potuto vedere: ma il margine interno dell' uncino porta verso il mezzo un dente vistoso; questo margine è munito di piccoli peli e uncinetti nella maggior parte del suo

percorso. La punta terminale dell'uncino è allungata e curva, porta il solito artiglio accessorio. Anche il margine interno del robusto articolo basale di questi piedi non è liscio sembra come seghettato o munito di dentini molto piccoli in tutto il suo percorso, ma questi sono evidenti solo con forti ingrandimenti. Non mi sono fatto un'idea abbastanza chiara delle altre parti boccali per poterle qui descrivere.

Secondo Kröyer il corpo della *Clavella Denticis* è lungo 2 linee (mm. 4.36). Negli esemplari esaminati da me, le giovani femmine hanno una lunghezza variabile fra i 3 e 3 $^1/_4$ e 4 mm. In qualche individuo ho notato il collo più lungo dell'addome, ad esempio se il primo arriva a 3 mm. il secondo è lungo appena 2 $^1/_2$ mm.

Distributio et habitat. — Kröyer trovò per la prima volta questa specie sul *Dentex argyrozona* (cavità boccale) nell'Atlantico del sud. Di poi Heller riscontrò la sua presenza al Capo di Buona Speranza sul *Dentex rupestris*. Gli esemplari da me esaminati che riferisco a questa specie sono stati trovati aderenti alla pinna anale e dorsale del *Chloropthalmus Agassizii* Bp., pesce rarissimo nel nostro mare e pescato a Cornigliano Ligure, il 17 Dicembre 1900.

Clavella Scombri Kurz, ♀. Tav. X, fig. 6.

Anchorella Scombri Kurz, 1877 (**1**) p. 403, fig. 12, 35, 41.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 152
— — Valle, 1880 (**3**) p. 80.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 378.
— — Brian, 1898 (**1**) p 221.
— — Brian, 1902 (**5**) p. 34
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 504.

Distributio et habitat. — Kurz trovò un'unica femmina non completamente cresciuta sulle branchie di uno *Scomber scombrus* Linn. nell'Adriatico. Richiardi cita questa specie di copepode aderente alle lamine branchiali del detto pesce pel Mediterraneo. Valle non fa che ripetere la citazione di Kurz. Anche in Liguria fu rivenuta parecchie volte sull'ospite sopra riferito. Il D.r Damiani ne raccolse tre esemplari a Portoferraio sulle branchie di *Scomber colias* Linn.

Clavella macrotrachelus n. sp. ♀ ♂. Tav. VIII, fig. 5. Tav. XXI, fig. 1-4.

Anchorella uncinata? Brian, 1898 (**1**) p. 221.
— *Canthari* Heller? Brian, 1903 (**9**) p. 82.
— — Richiardi? Brian, 1903 (**7**) p. 9.

Descrizione della femmina.

È questa una piccola specie di *Clavella* che s'avvicina alquanto nel suo aspetto esterno alla forma di *Cl. centrodonti* di Van Beneden, disegnata soltanto e non descritta da questo autore, specie non abbastanza conosciuta per potere quindi servire di base alla determinazione. Dato anche l'ospite diverso su cui fu raccolta la nostra *Clavella* credo non errare ritenendola per forma nuova. La denomino *Cl. macrotrachelus* per il carattere evidente del collo allungatissimo, seppure molto sottile. Anzi mi sembra un distintivo di detta specie l'essere il collo più lungo che il corpo: d'altro lato le braccia sono brevissime e riunite da

un bottone chitinico. Questa forma l'ho creduta una *Clavella uncinata* Müller, tanto vi somiglia, se ne distacca però a causa delle sue dimensioni assai più piccole. Un individuo che ho raccolto a Napoli misurava le lunghezze seguenti: corpo 2 mm.; sacchi oviferi 1 $^1/_2$ mm. Un altro individuo che ho trovato pure a Napoli aveva l'addome lungo 2 $^1/_2$ mm. e i sacchi oviferi 2 mm.; il cefalotorace o collo 3 mm.

Il maschio (Tav. XXI, fig. 2, 4) è piccolissimo e vive attaccato (allo stato adulto) sul corpo della femmina.

Distributio et habitat. — Vive sulle branchie di *Sargus vulgaris* Goeff., sovra cui ne raccolsi diversi esemplari l'estate 1903, a Napoli. Un esemplare mi giunse pure da Portoferraio raccolto dal D.r Damiani sulle branchie di *Sargus Rondeletii* Cuv. e Vall., il 21 Agosto 1902. Questo individuo aveva il corpo lungo 1 $^1/_2$ mm. mentre il collo presentava una lunghezza quasi maggiore di 2 mm.

A Genova ne raccolsi pure un esemplare il 15 Novembre 1901 sulle branchie di *Sargus Rondeletii* Cuv. e Val. Esso ha l'addome lungo 2 mm., il collo lungo 2 $^3/_4$ mm.; i sacchi oviferi e il corpo tutto compreso mm. 4 $^1/_4$.

Somigliano a questa specie e ad essa riferisco anche altri esemplari che in precedenti lavori dubitavo potessero appartenere indifferentemente alla *Clavella Canthari* di Heller o alla *Cl. Canthari* di Richiardi, perchè ritenevo queste due ultime specie simili. Questi esemplari sono i seguenti: un individuo femmina piccolissimo inviatomi da Portoferraio dal D.r Damiani che lo raccolse sulle branchie di *Cantharus lineatus* Mont. (lungh. 1 $^1/_2$ mm. senza sacchi oviferi) il 6 Novembre 1902; e alcuni altri pure femmine, rinvenuti qui a Genova dal Prof. Parona parimente sul *Cantharus lineatus* Mont. il 3 Gennaio e il 27 Agosto 1902. La lunghezza dell'addome arriva a mm. 1 $^1/_2$ circa. Il cefalotorace da solo misura 2 mm. circa di lunghezza; esso è gracile, relativamente molto lungo. [Tutti e tre questi esemplari sono stati ritenuti per *Cl. Canthari* (Rich, e Hell.) in precedenti mie note]. Ho rinvenuto altresì un maschio fra di essi lungo mm. 0,27. Colla *Cl. Canthari* di Heller essi non possono assolutamente identificarsi, sia perchè sono molto più piccoli nelle dimensioni, sia perchè il collo invece di protendersi in avanti, è rivolto all'indietro sopra l'addome. Forse sono identici alla *Cl. Canthari* di Richiardi, ma non è questo che un semplice dubbio non essendo stata quella specie mai descritta, nè avendo io potuto esaminare il materiale del Richiardi.

Clavella Canthari Richiardi,

Anchorella Canthari Richiardi, 1880 (**9**) p. 152.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 78.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 378.
— — Poche Franz, 1902.

Specie non descritta.

Richiardi trovò tale *Clavella* aderente alle branchie di *Cantharus lineatus* Mont. e di *C. orbicularis* Cuv. e Val. (Mediterraneo). Valle la riscontrò alquanto frequente nell'Adriatico sulle branchie di *Cantharus orbicularis* Cuv. e Val.

Probabilmente la forma nuova, da me descritta col nome di *Cl. macrotrachelus* n. sp., potrebbe essere identificata con questa specie, ma non mi fu

possibile di esaminare il materiale raccolto da Richiardi per accertare se è vera questa mia supposizione. Per ciò neanche mi è possibile, per ora, verificare se la *Clavella Canthari* di Heller, 1865 (**1**) p. 242, pl. XXIV, fig. 6, debba essere ritenuta specie distinta o sinonima con questa.

b. Con due appendici addominali posteriori.

Clavella Triglae Claus, ♀ e ♂.

Brachiella Triglae Claus, 1860 (**3**) Taf. I, fig. 6.
Anchorella Triglae Kurz, 1877 (**1**) p. 404, fig. 13-15, 22, 23, 46, 47.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 152.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 81.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 378.
Brachiella Triglae Bassett-Smith, 1896, Journ. M. B. Assn. Plymouth, p. 163.
— — Bassett-Smith, 1889 (**5**) p. 503.
— — Miculicich, 1905 (**2**) p. 604.

Distributio et habitat. — Kurz trovò questa specie sulle branchie di *Trigla lineata* Linn. nel mare Adriatico. Richiardi la cita nel suo catalogo aderente alle arcate branchiali della *Trigla obscura* Linn. (Mediterraneo). Valle la dice specie alquanto rara sulle branchie della *Trigla lineata* Linn. e *Trigla corax* Bp. per l'Adriatico. Da Bassett-Smith è indicata per le coste inglesi (Plymouth) sulle branchie di una *Trigla* sp. ed è ritenuta da lui per una specie di *Brachiella*, come prima di lui ebbe già a giudicarla Claus.

Clavella paradoxa Beneden van, ♀.

Anchorella paradoxa Beneden v., 1851 (**3**) pl. VI, fig. 117.
— — Beneden v., (**16**) p. 37, tav. II, fig. 6.
— — Vogt, 1877 (**2**) Arch. Zool. Exp. 432.
— — Bassett-Smith, 1896 (**1**) pl. V, fig. 2, p. 15.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 152.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 378.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 506.

Descrizione della femmina.

Si distingue questa specie dalle altre per la presenza di due appendici dal lato posteriore dell'addome. La testa, secondo Van Beneden, non è rigonfia e non esiste linea di confine che la separa dal cefalotorace. L'addome è globoso e nettamente separato dalla parte anteriore; è presso a poco tanto lungo quanto largo ed è terminato da due prolungamenti che hanno la metà di sua lunghezza; tra di loro si scorge anche un tubercolo post-addominale che non si vede bene che quando l'animale è giacente sul dorso. Tutto il corpo è straordinariamente molle sia nella porzione cefalica, sia nel rigonfiamento addominale. L'organo di presa costituito dalle due braccia è assai breve: appena si può dire che esiste una appendice. I sacchi oviferi hanno presso a poco il doppio di lunghezza dell'addome; contengono cinque o sei righe d'uova. La lunghezza del corpo di questa specie non ci è conosciuta. Il maschio è ignoto.

Distributio et habitat. — Van Beneden nota la *Clavella paradoxa* sulle branchie di *Scomber scombrus* Linn. per le coste del Belgio. Richiardi registra questa specie pel Mediterraneo, aderente alle lamine branchiali dello *Scomber scombrus* Linn.

Bassett-Smith annovera tale parassita nella fauna di Plymouth, vivente sul detto ospite.

c. Con quattro appendici addominali posteriori.

Clavella hostilis Heller, ♀.

Anchorella hostilis Heller, 1865 (**1**) p. 243, taf. XXIV, fig. 7.
— — Heller, 1866 (**2**) p. 35.
— — Kurz, 1877 (**1**) p. 391, fig. 4, 30, 50.
— — Richiardi, 1880 (**9**) p. 152.
— — Valle, 1880 (**3**) p. 80.
— — Carus, 1885 (**2**) p. 378.
— — Brian, 1898 (**1**) p. 221.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 506.

Distributio et habitat. — Da Heller fu descritta per la prima volta nel 1865, come parassita dell' *Umbrina cirrhosa* e come speciale alla fauna del Mediterraneo. Per l'Adriatico sulle branchie dello stesso pesce è pure citata da Kurz. Richiardi la trovò aderente alla faccia interna delle arcate branchiali dell' *Umbrina cirrhosa* Linn. e della *Corvina nigra* Cuv. Valle la dice assai comune, nell'Adriatico, sulle arcate branchiali della stessa *Umbrina cirrhosa* Linn. Io ebbi a citare questa specie anche per Genova essendo stata quivi raccolta sulle branchie del pesce ora nominato il 18 Ottobre 1889 e il 9 Luglio 1889. A Napoli ne rinvenni un esemplare sempre su di quest' ospite indicato, nell' estate del 1903.

Clavella Sciaenae n. sp., ♀. Tav. X, fig. 2. Tav. XX, fig. 13, 14.

Brachiella neglecta Richiardi, 1880 (**9**) p. 151 (specie non descritta).
— — ? Brian, 1898 (**1**), p. 222.
? *Brachiella sp. (Anchorella)* Brian 1902 (**5**), p. 43.
? *Anchorella sciaenophila* Heller 1865 (**1**) p. 243 pl. XXIV. fig. 8.

Descrizione della femmina.

In precedenti mie pubblicazioni avevo manifestato il dubbio che questa forma potesse riferirsi alla *Brachiella neglecta* del Richiardi sebbene non fosse stata da lui descritta, e mi appoggiavo per tale opinione, sull' identità dell' ospite: la *Sciaena aquila* Lac. Dopo più maturo esame, avendo ragione di ritenere il nostro lerneopodide piuttosto una *Clavella* che una *Brachiella*, io lo credo affine alla *Clavella appendicolosa* di Kröyer, ma lo descrivo tuttavia come una specie distinta e nuova non avendo dati sufficienti per identificarlo con quella. Questa nuova specie somiglia alquanto alla *Clavella hostilis* di Heller, come pure alla *Cl. sciaenophila* dello stesso autore. Ciò non dimeno si distingue dalla prima, per la forma dell'addome distintamente foggiato a pera, e per avere le quattro appendici addominali presso a poco di uguale lunghezza: somiglierebbe, per questo carattere, piuttosto alla forma di *Clavella sciaenophila*, ma da essa tuttavia differisce per la presenza in più, di una quinta appendice mediana (post addome) frapposta ai sacchi oviferi.

Il corpo è a forma di pera; in avanti ristretto (Tav. X, fig. 2). Da una parte prende origine un collo abbastanza lungo e ispessito al termine, dall'altra sorgono due brevi braccia saldate tra loro e collegate al termine con un piccolo bottone chitinico, che

serve per fissare l'animale alle branchie di *Sciaena aquila* Lac., e più precisamente sulle parti sporgenti delle arcate branchiali o sulle pareti della cavità branchiale. La parte posteriore del corpo è terminata da quattro appendici pressochè uguali e da una mediana più breve.

Nel capo (Tav. XX, fig. 14) si osservano due antenne posteriori potentemente chitiniche, assai sviluppate, che si assottigliano all'estremità e divise a questo punto nei soliti due rami. Sono curvate a formare quasi un angolo retto l'una di contro all'altra, e colle loro estremità anzichè toccarsi appena in punta, s'avanzano di un certo spazio l'una sopra l'altra. Le antenne anteriori sono sottili, cilindriche e presentansi formate di due o tre articoli. S'inseriscono sopra una formazione a piattello che fa le veci di articolo basale. L'estremità sembra munita di alcuni peli. Sono situate in dentro nel libero spazio interposto fra l'antenna posteriore e il rostro, e molto in avanti del cefalotorace. Un po' al disotto della loro inserzione e ai lati del rostro vedonsi le mascelle divise all'estremità in due appendici e un po' al di sotto munite di un terzo ramo, o meglio di due protuberanze brevi e terminate a punta (Tav. XX, fig. 13).

I piedi mascellari del primo paio sono robusti, l'uno abbastanza vicino all'altro. Occupano i tre quarti circa della larghezza del capo. Essi ricoprono il rostro e le mascelle. Sono armate nel margine interno della base di una spina. Un'altra piccola spina setolosa si trova inserita sull'uncino.

Dimensioni:	lunghezza del corpo.	mm.	3 1/2
	lunghezza del collo	»	3 1/2
	lunghezza delle appendici circa.	»	2 1/4
	larghezza massima del corpo	»	1 1/2
	lunghezza dell'appendice mediana	»	1.

I sacchi oviferi vistosi raggiungono sino a 4 mm. di lunghezza.

Habitat. — Aderente alle branchie di *Sciaena aquila* Lac. Maggio 1891, Genova.

d. Con sei appendici addominali posteriori.

Clavella laciniata Kröy. ? ♀.

Anchorella laciniata Kröyer, 1863 (**2**) p. 305, pl. XVI, fig. 7.
— — Vogt, 1877 (**2**) Arch. Zool. Exp. p. 428.
— — ? Brian, 1898 (**1**) p. 222.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 506.

Questa specie va annoverata fra le *Clavellae* con post-addome bene marcato, e si distingue per sei appendici posteriori fissate all'addome.

Il capo, secondo Kröyer, è piccolo, poco distinto; il collo di lunghezza mediocre; le braccia del tutto ridotte, soltanto il bottone chitinico che risulta evidente è piatto, con brevissimo gambo; l'anello genitale è gonfio senza forma ben distinta, con appendici posteriori grandi sub-coniche; post-addome piccolissimo. Il corpo supera la lunghezza di 4 mm.

Secondo Kröyer questo copepode venne raccolto la prima volta sulle branchie di *Acanthurus chirurgus* nelle Indie occidentali. Io l'ho citato per la Liguria

da esemplari raccolti sulle branchie di *Labrax lupus* Cuv. e determinato da I. C. Thompson. Per quanto i caratteri esterni somiglino alquanto a quelli della specie di Kröyer sono tuttavia incerto sulla loro determinazione: a me sembrano somigliare alla *Brachiella Merlucii* B. S.? tanto per la forma esterna quanto per i caratteri delle parti boccali.

e. Clavelle non descritte.

Clavella Carusi Richiardi.

Anchorella Carusi, Richiardi, 1880 (**9**), p. 151.
— — Carus, 1885 (**2**), p. 378.

Non descritta. Richiardi ha trovato questa specie aderente alla mucosa dell'apparecchio opercolare di *Trigla lineata* L. e *T. corax* Bp. Mediterraneo.

Clavella clava Richiardi,

Anchorella clava Richiardi, 1880 (**9**), p. 152.
— — Carus, 1885 (**2**), p. 378.

Non descritta. Richiardi raccolse questa specie sulla *Maena vulgaris* Cuv. Val. e la trovò aderente al margine interno delle arcate branchiali. Mediterraneo.

Clavella crassa Richiardi,

Anchorella crassa Richiardi, 1880 (**9**), p. 152.
— — Carus, 1885 (**2**), p. 378.

Non descritta. Richiardi riscontrò questa *Clavella* aderente alla faccia interna delle arcate branchiali di *Merlucius esculentus* Risso. Mediterraneo.

Clavella elongata Richiardi,

Anchorella elongata Richiardi, 1880 (**9**), p. 152.
— — Carus, 1885 (**2**), p. 378.

Non descritta. Richiardi trovò questa forma aderente alle lamine branchiali di *Sargus annularis* Linn. Mediterraneo.

Clavella Lichiae Richiardi,

Anchorella Lichiae Richiardi, 1880 (**9**), p. 152.
— — Carus, 1885 (**2**), p. 378.

Non descritta. Questa nuova forma è ricordata dal Richiardi come aderente alle arcate branchiali della *Lichia glauca* Linn. Mediterraneo.

Clavella subtilis Richiardi,

Anchorella subtilis Richiardi, 1880 (**9**), p. 152.
— — Carus, 1885 (**2**), p. 378.

Non descritta. Questa *Clavella* vive, secondo Richiardi, aderente alle lamine branchiali dell' *Umbrina cirrhosa* Linn. Mediterraneo.

Clavella simplex Richiardi,

Anchorella simplex Richiardi, 1880 (**9**), p. 152.
— — Carus, 1885 (**2**), p. 378.

Specie non descritta. Richiardi trovò questa *Clavella* aderente alle squame tra le pinne pettorali e le addominali del *Merlucius esculentus* Risso.

Clavella tenuis Richiardi,

Anchorella tenuis Richiardi, 1880 (**9**), p. 152.
— — Carus, 1885 (**2**), p. 378.

Specie non descritta. Richiardi rinvenne questa nuova forma aderente alle arcate branchiali del *Pagellus erythrinus* Cuv. La *Clavella tenuis* da me registrata per la Liguria 1898 (**1**) p. 221, è un copepode che ho inscritto qui nel genere *Brachiella* col nome nuovo di *B. exigua* n. sp.

Gen. **Naobranchia** Hesse,

Naobranchia cygniformis Hesse, ♀ e ♂. Tav. IX, fig. 3.

Naobranchia cygniformis Hesse. 1863 (**3**) IV, Ser., Tom. XX. Zool.. p. 122, pl. I, fig. 1.
— — Richiardi, 1880 (**9**), p. 150.
— — Valle, 1880 (**3**), p. 71.
— — Carus, 1885, p. 372.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**), p. 507.
— — Brian 1902 (**5**), p. 34.
— — Brian, 1903 (**7**), p. 9.
Cestopoda amplectens Kurz, 1877 (**1**) p. 407, fig. 16-21, 34,49.
— — Bassett-Smith, 1899 (**5**) p. 507.

Distributio et habitat. — Questa specie fu trovata dall' Hesse sulle branchie del *Pagellus erythrinus* Cuv., lungo le coste al nord della Francia. Egli esaminò e descrisse soltanto le femmine. Kurz rinvenne questo copepode sulle branchie di *Sargus annularis* Linn. a Trieste. Da Valle è citato per l'Adriatico sullo stesso ospite. Richiardi registrando la specie pel Mediterraneo presenta diversi ospiti. Ne raccolse esemplari sulle branchie di *Pagrus vulgaris* Cuv. Val., di *Sargus Rondeletii* Cuv. Val., di *S. annularis* Lin., e di *Box boops* Linn.

Io ricevetti esemplari presi sulle lamine branchiali di *Box boops* Linn., e di *Smaris alcedo* Cuv. e Val. dal D.r Damiani a Portoferraio; e ne esaminai altri tolti dalle branchie di un *Sargus* pescato presso Genova. Ne raccolsi pure un esemplare a Napoli sulle branchie di *Sargus annularis* Linn.

COROLOGIA

O

DISTRIBUZIONE DEI COPEPODI PARASSITI DEI PESCI

NELLE ACQUE MARINE E DOLCI D'ITALIA

Lo studio da me fatto in non pochi anni e le indicazioni raccolte mi permettono di esporre un abbozzo della distribuzione geografica dei copepodi italiani, parassiti dei pesci.

Dal prospetto che riporto mi è dato riassumere come la fauna copepodologica italiana non sia scarsa in confronto di quelle di altri paesi. Per la condizione topografica dell' Italia nostra dobbiamo distinguere due regioni primarie marittime, quella del Mediterraneo propriamente detto e quella dell'Adriatico, porzione ben distinta del Mediterraneo, quanto dire la regione marittima ad Ovest e Sud dell' Italia e quella orientale (Adriatico) che dal lato ittiologico presenta specialità proprie.

Ad oltre 168 specie sarebbero quelle finora riscontrate nel Mediterraneo, delle quali 68 sp. sarebbero comuni al mare Adriatico. In questo sarebbero da indicare come proprie 9 sp. di copepodi, e con ciò non è a dire, che non si trovino anche sopra specie di pesci mediterranei, non essendovi pesci i quali vivano esclusivamente nel mare orientale italico.

Ho dovuto qui elencare un buon numero di specie di copepodi sotto l' indicazione generale di Mediterraneo, perchè qualche naturalista straniero e il nostro Richiardi specialmente, nel citarli per la nostra fauna, non diedero notizia più precisa del luogo dove essi furono raccolti. Nel seguente quadro corologico sono notate alcune località che presentano un gran numero di copepodi parassiti, mentre altre ne contano pochissime. Non è a credere per questo, che le prime abbiano realmente una fauna più ricca ed abbondante delle altre. La differenza è dovuta unicamente all' essere alcuni punti delle nostre coste più popolati e più frequentati dagli studiosi come sarebbero Napoli, Genova, Trieste ecc., dove anche per la loro felice situazione geografica, riesce agevole intraprendere ricerche di fauna marina; mentre altre località, perchè più distanti da grandi centri popolati, sono state trascurate o quasi dimenticate e nessun studioso vi ha tentato ancora ricerche con proposito deliberato e continuo.

Riguardo ai copepodi di pesci esclusivi d'acqua dolce poco ho da dire: sono forme state indicate anche in altre regioni d'Europa e viventi su pesci comuni. Il loro numero per l'Italia ascende per ora soltanto a quattro specie.

NIZZA.

Bomolochus Belones Burm.: *Belone vulgaris*; Hartmann (1870)
Caligus minimus Otto: Risso (1826).
? **C. Lessonianus** Risso: *Notidanus griseus*; Risso (1826).
C. Rissoanus M. Edwards (1840).
Lepeophtheirus Nordmanni M. Edwards: *Orthagoriscus mola*; M. Edwards (1840).
Dinematura producta St. e Lütk.: *Lamna cornubica*; Hope.
Cecrops Latreillii Leach: *Orthagoriscus mola*; Risso (1826)
? **Pandarus Rouxii** Risso: Carus (1885).
Anthosoma crassum Abild.: Risso (1816), (1826).
Lernanthropus Kröyeri Ben: *Labrax lupus*; Claus (1858).
Kröyeria lineata Ben.: *Galeus canis*; Claus (1858).
Nemesis lamna Risso: *Lamna cornubica*; Risso (1826): *L. cornubica, Carcharias vulpes*; Roux (1828).
Brachiella Thynni Cuv.: Hope.

GENOVA e LIGURIA.

Bomolochus cornutus Claus: *Scomberesox Rondeletii*; Brian (1898).
Caligodes laciniatus Kröy.: *Tylosurus imperialis*; Brian (1902).
Caligus curtus Müll.: *Mugil cephalus.*
C. minimus Otto: *Labrax lupus*; Brian (1898); *Clupea finta.*
C. Lichiae mihi: *Lichia amia.*
C. ligusticus mihi: *Box salpa.*
C. productus Dana: *Chrysophrys aurata*; Brian (1898).
C. vexator Heller: *Dentex vulgaris*; Brian (1898).
Lepeophtheirus Thompsoni Baird: *Rhombus maximus*; Brian (1898).
L. Nordmanni M. Edw.: *Orthagoriscus mola.*
Diphyllogaster Thompsoni Brian: *Dicerobatis Giornae*; Brian (1899).
Lütkenia Asterodermi Claus: *Asterodermus elegans*; Brian (1903) (7): *Luvarus imperialis*; Brian (1898).
Nesippus orientalis Hell.: *Mustelus laevis.*
Elytrophora brachyptera Gerst.: *Thynnus vulgaris*; Brian (1898).
Dinematura producta St. et Lütk.: *Selache maxima*; Brian (1898).
D. latifolia St. et Lütk.: *Oxyrhina Spallanzanii*; Brian (1898).
Echthrogaleus coleoptratus St. et Lütk.: *Centrophorus granulosus*; Brian (1899) (1902).
Cecrops Latreillii Leach. Verany (1846): *Orthagoriscus mola*; Brian (1898).
Pandarus lugubris Heller: *Oxyrhina Spallanzanii*; Brian (1902).
Perissopus dentatus St. et Lütk.: *Galeus canis, Mustelus laevis, Carcharias lamia*; Brian (1898).
Anthosoma crassum Abild.: *Oxyrhina Spallanzanii*; Brian (1902).
Lernanthropus Mugilis Brian: *Mugil auratus*; Brian (1898).
L. Gisleri Ben.: *Lichia amia, Umbrina cirrhosa, Sciaena aquila*. Brian (1898) (1902).
L. Kröyeri Ben.: *Labrax lupus*; Brian (1898).
Kröyeria aculeata Gerst.?: *Galeus canis*; Brian (1898).
Hatschekia Sargi Valle: *Sargus* sp., *S. Salviani, S. Rondeletii*; Brian (1902).
H. Pagelli Bogueravei Hesse?: *Pagellus centrodontus*; Goggio (1905).
H. Damianii mihi (*Clavella Acantholabri Exoleti* Hesse?): *Labrus*; Brian (1902).
Nemesis lamna Risso: *Odontaspis ferox, Oxyrhina Spallanzanii, Alopias vulpes*; Brian (1898).
Cyenus pallidus Ben.: *Conger vulgaris*; Brian (1898)
Peniculus fistula Nordm.: *Sargus Salviani*; Brian (1902).
Pennella filosa Cuv. (*P. Costai* Rich.): *Xiphias gladius*; Brian (1898).

Lernaeenicus sp.: *Nettastoma melanura.*
Lernaeenicus sprattae Sow.: *Clupea sprattus*; Brian (1898).
Rebelula Edwardsii Köll.: *Macrourus cœlorhynchus*; Brian (1903).
Peroderma cylindricum Hell.: *Clupea* sp.; Brian (1898).
P. Bellottii Rich.: *Scopelus caudispinosus*; Brian (1902).
Medesicaste Triglarum Kröy.: *Trigla lyra*; Brian (1898).
Chondracanthus Merlucii Kröy.: *Merlucius esculentus*; Brian (1898).
Ch. angustatus Heller: *Uranoscopus scaber*; Brian (1898).
Brachiella malleus Rud.: *Torpedo narce.*
B. exigua mihi: *Pagellus erythrinus*
B. insidiosa Hell.?: *Merlucius esculentus*; Brian (1898): *Labrax lupus, Brama Rayi.*
B. Thynni Cuv. Verany (1846): *Thynnus thynnus*: Brian (1898).
B. Merlucii Bass.-Sm.: *Merlucius esculentus.*
B. ramosa Rich.: *Xiphias gladius*; Brian (1902).
Clavella emarginata Kröy.: *Clupea finta*; Brian (1898).
Cl. Pagri Kröy.?: *Pagrus vulgaris, Pagellus erythrinus*; Brian (1898).
Cl. strumosa mihi: *Pagellus erythrinus.*
Cl. Sargi Kurz: *Sargus annularis*; Brian (1898).
Cl. fallax Hell.: *Dentex vulgaris*; Brian (1898).
Cl. Denticis Kröy.?: *Chlorophthalmus Agassizii*; Brian (1902).
Cl. Scombri Kurz: *Scomber scombrus*; Brian (1898).
Cl. macrotrachelus mihi: *Sargus Rondeletii, Cantharus lineatus.*
Cl. hostilis Hell.: *Umbrina cirrhosa*; Brian (1898).
Cl. Sciaenae mihi: *Sciaena aquila*
Cl. laciniata Kröy.?: *Labrax lupus*; Brian (1898).
Naobranchia cygniformis Hesse: *Sargus*; Brian (1903).

PORTOFERRAIO e ISOLA D'ELBA.

Pseudoencanthus Alosae Brian: *Clupea alosa*; Brian (1902).
Bomolochus Muraenae Rich.: *Muraena helena*; Brian (1903).
B. unicirrus Rich.: *Lichia glauca*; Brian (1899) (1902).
B. Belones Burm.: *Belone acus*; Brian (1902).
B. cornutus Claus: *Sayris Camperi, Clupea sardina, Exocœtus Rondeletii*; Brian (1902) (1903).
C. minimus Otto: *Labrax lupus*; Brian (1899).
C. Lichiae mihi: *Lichia amia.*
C. ligusticus mihi: *Box salpa, Sargus Rondeletii.*
C. Pelamydis Kröy.: *Pelamys sarda*; Brian (1899).
C. diaphanus Nordm.: *Trigla corax, T. lineata, Pagellus mormyrus, Pagellus acarne.*
C. vexator Heller: *Dentex vulgaris, Pagrus vulgaris*; Brian (1899).
C. Coryphaenae St. et Lütk.: *Coryphaena hippurus*: Brian (1899).
Lepeophtheirus Thompsoni Baird: *Rhombus maximus, R. laevis*; Brian (1899)
L. Nordmanni M. Edw.: *Orthagoriscus mola*
Lütkenia Asterodermi Claus (*L. glabra*): *Luvarus imperialis*; Brian (1903) (9).
Trebius caudatus Kröy.: *Raya macrorynchus*: Brian (1902).
Elytrophora brachyptera Gerst.: *Thynnus thynnus*; Brian (1899).
Dinematura producta St. et Lütk.: *Selache maxima.*
D. latifolia St. et Lütk: *Oxyrhina Spallanzanii*: Brian (1899).
Echthrogaleus coleoptratus St. et Lütk.: *Charcharodon Rondeletii*; Brian (1899).
Cecrops Latreillii Leach: *Orthagoriscus mola*; Brian (1899).
Pandarus bicolor Leach: *Galeus canis*; Brian (1899)
Anthosoma crassum Abild.: *Oxyrhina Spallanzanii*; Brian (1899).

Lernanthropus Trachuri Brian: *Trachurus trachurus*; Brian (1903).
L. Mugilis Brian: *Mugil auratus*; Brian (1903).
L. vorax Rich.: *Charax puntazzo*; Brian (1899).
L. scribae Kröy.: *Serranus scriba.*
L. Gisleri Ben.: *Umbrina cirrhosa*; Brian (1899).
Hatschekia Mulli Ben.: *Mullus barbatus*; Brian (1902).
H. Damianii mihi (*Clavella Acantholabri Exoleti* Hesse?): *Crenilabrus pavo*; Brian (1903).
Nemesis lamna var. sinuata Valle: *Oxyrhina Spallanzanii.*
Pennella crassicornis St. et Lütk.: *Prodelphinus euphrosyne*; Brian (1903).
P. filosa Cuv. (*P. costai* Rich.) indiv. giovane: *Xiphias gladius*; Brian (1899).
Lernaeolophus sultanus Nordm.: *Maena vulgaris*: Brian (1899).
Lernaea branchialis Linn.: *Merlucius esculentus*; Brian (1902).
Strabax monstrosus Nordm.: *Scorpaena scrofa*; Brian (1899).
Chondracanthus cornutus Müll.: *Xiphias gladius.*
Achtheres Galei Kr.: *Galeus canis, Scyllium canicula, Sc. stellare*; Brian (1899) (**2**) (**3**).
Brachiella malleus Rud.: *Torpedo marmorata*; Brian (1899) (**3**); *Myliobatis noctula.*
B. insidiosa Hell.?: *Merlucius esculentus*; Brian (1899).
B. Thynni Cuv.: *Thynnus thynnus*; Brian (1899)
B. impudica Nordm.: *Trigla corax, T. lineata*; Brian (1903).
B. Merlucii Bass.-Sm.: *Merlucius esculentus.*
B. elegans Rich.?: *Lichia amia*; Brian (1899) (**2**) (**3**).
Clavella strumosa mihi: *Pagellus erythrinus.*
Cl. Characis Rich.: *Charax puntazzo*; Brian (1899) (**2**).
Cl. fallax Hell.: *Dentex vulgaris*; Brian (1902).
Cl. scombri Kurz: *Scomber colias*; Brian (1902).
Cl. macrotrachelus mihi: *Sargus Rondeletii, Cantharus lineatus.*
Naobranchia cygniformis Hesse: *Box boops*; Brian (1902); *Smaris alcedo.*

GOLFO DI NAPOLI.

Bomolochus unicirrus Rich.: *Sphyraena vulgaris*; Brian racc.
B. Belones Burm.: *Belone acus*; Brian racc.
Anchistrotos Gobii Brian: *Gobius capito*; Brian racc.
Caligus Trachypteri Kr.: Brian (1905).
C. diaphanus Nordm.: *Pagellus mormyrus, Trigla corax;* Brian racc.
Lepeophtheirus Nordmanni M. Edw.: *Orthagoriscus mola*; Brian racc.
Nesippus orientalis Hell.: *Alopias vulpes*; Brian racc.
Nogagus Latreillii Leach.: Brian (1905).
Trebius caudatus Kröy.: *Acanthias vulgaris*; Brian racc.
Elytrophora brachyptera Gerst.: *Thynnus thynnus*; Brian racc.
Philorthagoriscus serratus Kröy.: *Orthagoriscus mola*; Brian racc.
Cecrops Latreillii Leach.: Costa, Hope: *Orthagoriscus mola*; Brian racc.
Pandarus bicolor Leach.: *Galeus canis*; Brian racc.
Lernanthropus brevis Rich.: *Sargus vulgaris*; Brian racc.
L. Gisleri Ben.: *Umbrina cirrhosa*; Brian racc.
Kröyeria lineata Ben.: *Galeus canis*; Brian racc.
Clavella Sargi Valle: *Sargus annularis*; Brian racc.
Hatschekia Richiardii Goggio: *Labrus festivus*; Brian racc.
Hatschekia sp.: *Crenilabrus pavo*; Brian racc.
Nemesis robusta Ben.: *Sphyrua zygaena, Alopias vulpes*; Brian racc.
Eudactylina acuta Ben.: *Squalina angelus, Acanthias vulgaris*; Brian racc.
Philichthys Xiphiae Steenstr.: *Xiphias gladius*; Bergsoe (1865).

Peniculus fistula Nordm.: *Zeus faber*; Nordmann (1832): *Atherina Boyeri*; Brian racc.
Pennella rubra mihi: *Orthagoriscus mola*; Brian racc.
Rebelula Edwardsii Köll.: *Macrourus cœlorhynchus*; Cornalia (1865).
Chondracanthus Merlucii Kröy.: Hope; *Merlucius vulgaris*; Brian racc.
Brachiella exigua mihi: *Pagellus erythrinus*; Brian racc.
B. Merlucii Bass.-Sm.: *Merlucius esculentus*; Brian racc.
Clavella uncinata Müll.: Brian (1905).
Clavella sp.?: *Box salpa*; Brian racc.
Cl. Sargi Kurz: *Sargus vulgaris*; Brian racc.
Cl. alata mihi: *Phicis blennioides*; Brian racc.
Cl. macrotrachelus mihi: *Sargus vulgaris*; Brian racc.
Cl. fallax Hell.: *Dentex vulgaris*; Brian (1902).
Cl. hostilis Hell.: *Umbrina cirrhosa*; Brian racc.
Naobranchia cygniformis Hesse: *Sargus annularis*; Brian racc.

SICILIA.

SENZA INDICAZIONE DETERMINATA DI LOCALITÀ.

Caligus Trachypteri Kr.: *Trachypterus* sp.; Kröyer (1863).
Lepeophtheirus Grohmanni Kr.: *Pleuronectes Grohmanni*; Kröyer (1863).
Elytrophora brachyptera Gerst. (*Arnaeus Thynni* Kr.): *Thynnus thynnus*; Kröyer (1863).

PALERMO.

Lernanthropus Micropterygis Rich.: *Micropteryx Dumerili*; Richiardi (1885).
Hatschekia Cernae Goggio: *Cerna gigas*; Goggio (1905).

MESSINA.

Eucanthus Balistae Claus: *Balistes* sp.; Claus 1864.
Bomolochus cornutus Claus: *Asterodermus coryphaenoides*, Claus (1864).
Lütkenia Asterodermi Claus: *Asterodermus coryphaenoides*; Claus (1864).
Philichthys Xiphiae Steenstr.: *Xiphias gladius*; Bergsoe (1865).
Rebelula Edwardsii Köll.: *Macrourus cœlorhynchus*; Kölliker (1853).

SARDEGNA — CAGLIARI.

Sphaerifer Corvinae Rich.: *Corvina* sp.; Leydig (1851).
Nemesis lamna Risso: *Oxyrhina Spallanzanii*; Brian (1902). Mazza racc.

CARLOFORTE.

Dinematura latifolia St. et Lütk.: *Alopias vulpes*; Parona racc.

ISOLA PIANA.

Pseudocycnus appendiculatus Hell.: *Thynnus thynnus*; Pavesi racc.

MEDITERRANEO.

SENZA INDICAZIONE DETERMINATA DI LOCALITÀ.

Encanthus Balistae Claus: *Balistes capriscus*; Richiardi (1880).
Bomolochus Muraenae Rich.: *Muraena helena*; Richiardi (1880).
B. unicirrus Rich.: *Lichia glauca, L. amia*; Richiardi (1880).
B. Belones Burm.: *Belone acus*; Richiardi (1880).
B. Soleae Claus: *Solea vulgaris*; Richiardi (1880)
B. cornutus Claus: *Astrodermus elegans, Exocœtus volitans, Sayris Camperii, Clupea sardina*; Richiardi (1880).
B. minimus Rich.: *Serranus scriba*; Richiardi (1880).
B. oblongus Rich.: *Oblata melanura*; Richiardi (1880).
Ergasilus nanus Ben.: *Mugil cephalus, M. capito, M. auratus, M. saliens*; Richiardi (1880).
Caligus minimus Otto: *Labrax lupus*; Richiardi (1880).
C. Alalongae Kröy.: *Thynnus alalonga*; Carus (1885).
C. Pelamydis Kröy.: *Pelamys sarda, Scomber scombrus*; Richiardi (1880)
C. diaphanus Nord.: *Pagellus mormyrus, P. erythrinus, Trigla cuculus, T. corax, T. milvus, T. lineata, Platessa passer*; Richiardi (1880).
C. vexator Hell.: *Dentex vulgaris, D. gibbosus, Pagrus vulgaris*; Richiardi (1880).
C. Coryphaenae St. et Lütk.: *Coryphaena hippurus*; Richiardi (1880).
C. Pharaonis Nordm.: Carus (1885).
C. affinis Heller: *Umbrina cirrhosa*; Richiardi (1880)
C. Trachini Rich.: *Trachinus draco*; Richiardi (1880).
C. Trachuri Rich.: *Trachurus trachurus*; Richiardi (1880).
C. Serrani Rich.: *Serranus gigas*; Richiardi (1880).
C. Lepidopi Rich.: *Lepidopus caudatus*; Richiardi (1880).
C. Petersii Rich.: *Carcharias lamia*; Richiardi (1880).
Lepeophtheirus Thompsoni Baird: *Rhombus laevis*; *R. maximus*; Richiardi (1880).
L. Nordmanni M. Edw.: *Orthagoriscus molae*; Heller (1865); Richiardi (1880).
Lütkenia Asterodermi Claus (*L. glabra*): *Luvarus imperialis*; Richiardi (1880).
L. integra Rich.: *Galeus canis, Mustelus equestris*; Richiardi (1880).
Nogagus caelebs Hell: Heller (1865).
Demoleus paradoxus Hell.: Heller (1865).
Elytrophora brachyptera Gerst.: *Thynnus thynnus*; Gerstaecker (1853); Heller (1865); Richiardi (1880).
Dinematura latifolia St. et Lütk.: Heller (1865): *Prionodon glaucus*; Richiardi (1880).
Cecrops Latreillii Leach.: *Thynnus thynnus*; *Orthagoriscus mola*; Richiardi (1880).
Phyllophora crassa Rich.: *Prionodon glaucus*; Richiardi (1880).
Pandarus bicolor Leach.: *Prionodon glaucus*; Richiardi (1880).
P. lugubris Heller (1865).
Perissopus dentatus St. et Lütk.: *Mustelus equestris*; Richiardi (1880).
Anthosoma crassum Abild.: *Oxyrhina Spallanzanii*; Richiardi (1880).
Lernanthropus vorax Rich.: *Charax puntazzo*; Richiardi (1879) (1880).
L. brevis Rich.: *Sargus Rondeletii, S. annularis*; Richiardi (1880).
L. scribae Kröy.: *Serranus scriba*; Heller (1865).
L. Gisleri Ben.: *Umbrina cirrhosa, Corvina nigra*; Richiardi (1880).
L. Kröyeri Ben.: *Labrax lupus*; Richiardi (1880).
L. foliaceus Rich.: *Thyrsites pretiosus*; Richiardi (1880).
L. Tylosuri Rich.: *Thylosurus imperialis*; Richiardi (1880).
Dichelestium sturionis Herm.: *Acipenser sturio, A. Nacarii*; Richiardi (1880).
Kröyeria aculeata Gerst.: *Prionodon glaucus*; Richiardi (1880).
Hatschekia Richiardii Goggio: *Labrus merula*; Goggio (1905).
H. Mulli Ben.: *Mullus barbatus, M. surmuletus*; Richiardi (1879) (1880).

H. obesa Rich.: *Muraena helena*; Richiardi (1880); Goggio (1905).
H. Cernae Goggio: *Cerna aenea*; Goggio (1905).
Hatschekia sp. Goggio: *Labrus merula*; Goggio (1905).
Nemesis lamna Risso: *Oxyrhina Spallanzanii, Lichia amia*; Richiardi (1880): *pesce-cane* Heller (1865)
Cycnus? budegassae Kröy.: *Lophius budegassa*; Kröyer (1863).
Cycnus pallidus Ben.: *Conger vulgaris*; Richiardi (1880).
Pseudocycnus appendiculatus Hell.: *Thynnus pelamis*; Richiardi (1880).
Philichthys Xiphiae Steenstr.: *Xiphias gladius*; Richiardi (1880).
Polyrrhynchus Sciaenae Rich.: *Sciaena aquila*; Richiardi (1876) (1880).
P. Lichiae Rich.: *Lichia amia*; Richiardi (1877) (1880).
P. Denticis Rich.: *Dentex vulgaris*; Richiardi (1877) (1880).
P. Pagri Rich.: *Pagrus vulgaris*: Richiardi (1877) (1880)
P. Pagelli Rich.: *Pagellus mormyrus, P. erythrinus*; Richiardi (1877) (1880).
P. Baraldii Rich.; *Chrysophrys aurata*; Richiardi (1877) (1880).
P. Sieboldii Rich.: *Box boops*; Richiardi (1877) (1880).
P. minimus Rich.: *Serranus hepatus*; Richiardi (1877) (1880).
P. Grubeii Rich.: *Sargus annularis*; Richiardi (1877) (1880).
P. Agassizii Rich.: *Charax puntazzo*; Richiardi (1877) (1880).
P. Haeckelii Rich.: *Brama Rayi*: Richiardi (1877) (1880).
P. Muraenae Rich.: *Muraena helena*; Richiardi (1877) (1880).
P. Edwardsii Rich.: *Serranus cabrilla*; Richiardi (1876) (1880).
P. Steenstrupii Rich.: *Mullus barbatus, M. surmuletus*; Richiardi (1880).
P. Doderleini Rich.: *Labrus turdus*; Richiardi (1883).
P. Stromatei Rich.: *Stromateus fialola*; Richiardi (1880).
Sphaerifer Corvinae Leyd.: *Corvina nigra, Sciaena aquila*; Richiardi (1876) (1880).
S. Leydigii Rich.: *Umbrina cirrhosa*; Richiardi (1877) (1880).
Peniculus fistula Nordm.: Heller (1865).
Pennella crassicornis St. et Lütk.: Heller (1865).
P. filosa Cuv. (*P. costai* Rich.): *Xiphias gladius*; Richiardi (1880); *Thynnus, Xiphias*; Guérin (1840).
P. Remorae Murray: Carus (1885).
Tripaphylus Musteli Ben.: *Mustelus equestris*; Richiardi (1878) (1880)
Lernaeenicus vorax Rich.: *Umbrina cirrhosa, Corvina nigra, Sciaena aquila*; Richiardi (1877) (1880).
L. neglectus Rich: *Mugil cephalus, M. capito, M. auratus, M. chelo, M. saliens*; Richiardi (1877) (1880).
L. sprattae Sow.: *Clupea* sp.; Heller (1865)
L. Labracis Rich.: *Labrax lupus, Box boops, Trachurus trachurus*; Richiardi (1880).
L. Sargi Rich.: *Sargus Salviani*; Richiardi (1880).
Lernaea branchialis Linn.: *Merlucius esculentus*; Richiardi (1880).
L. Ninnii Rich.: *Smaris vulgaris*; Richiardi (1880)
Peroderma cylindricum Hell: *Clupea sardina*; Heller (1865); Richiardi (1876) (1880).
P. Bellottii Rich: *Scopelus Benoiti*; Richiardi (1882).
Medesicaste Triglarum Kröy.: *Trigla lyra*; Richiardi (1880).
Strabax monstrosus Nordm.: *Scorpaena scrofa*; Richiardi (1880).
Chondracanthus cornutus Müll.: *Solea vulgaris*; Richiardi (1880).
Ch. Merlucii Kröy.: *Merlucius esculentus*; Richiardi (1880).
Ch. horridus Hell.: *Gobius jozo*; Heller (1865); Richiardi (1880).
Ch. Ninnii Rich.: *Gobius Panizzae*; Richiardi (1882).
Ch. angustatus Heller: *Uranoscopus scaber*; Heller (1865).
Ch. Zei Delar: *Zeus faber*; Richiardi (1880)
Ch. Lophii Johnst.: *Lophius piscatorius*; Richiardi (1880).
Achtheres Galei Kr: *Scyllium stellare*; Richiardi (1880); *Mustelus equestris* (idem).
Brachiella insidiosa Hell.: *Merlucius esculentus*; Richiardi (1880).
B. Thynni Cuv.: *Thynnus thynnus*; Richiardi (1880).
B. neglecta Rich.: *Sciaena aquila*; Richiardi (1880).

B. ramosa Rich.: *Xiphias gladius*; Richiardi (1880) (8); (9).
B. elegans Rich.: *Lichia glauca*; Richiardi (1880).
B. inconcinna Rich.: *Raja maculata*; Richiardi (1880).
B. minuta Rich.: *Pagellus erithrinus*; Richiardi (1880),
B. obesa Rich.: *Trigla corax*; Richiardi (1880).
B. oblonga Valle: *Mugil cephalus, M. saliens*; Valle (1880)
Clavella emarginata Kröy.; *Alosa vulgaris*; Richiardi (1880).
Cl. Pagri Kröy.: *Pagrus vulgaris*; Kröyer (1863), *P. vulgaris, Pagellus erythrinus*; Richiardi (1880).
Cl. Pagelli Kröy.?: *Pagellus sp.*; Kröyer (1863); *Pagellus mormyrus*; Richiardi (1880).
Cl. Sargi Kurz: *Sargus Salviani, S. annularis*; Richiardi (1880)
Cl. Characis Rich.; *Charax puntazzo*; Richiardi (1880).
Cl. fallax Hell.: *Dentex vulgaris*; Heller (1865); Richiardi (1880).
Cl. Scombri Kurz: *Scomber scombrus*; Richiardi (1880).
Cl. Canthari Rich: *Cantharus linealus*; *C. orbicularis*; Richiardi (1880).
Cl. Triglae Claus.: *Trigla obscura*: Richiardi (1880).
Cl. paradoxa Ben.: *Scomber scombrus*; Richiardi (1880)
Cl. hostilis Hell. *Umbrina cirrhosa*; Heller (1865), *Cl. cirrhosa, Corvina nigra*; Richiardi (1880).
Cl. Carusi Rich.: *Trigla lineata*; *T. corax*; Richiardi (1880).
Cl. clava Rich.: *Maena vulgaris*; Richiardi (1880).
Cl. crassa Rich: *Merlucius esculentus*; Richiardi (1880).
Cl. elongata Rich.: *Sargus annularis*; Richiardi (1880).
Cl. Lichiae Rich.: *Lichia glauca*; Richiardi (1880).
Cl. subtilis Rich.: *Umbrina cirrhosa*; Richiardi (1880).
Cl. simplex Rich.: *Merlucius esculentus*; Richiardi (1880).
Cl. tenuis Rich.: *Pagellus erythrinus*; Richiardi (1880).
Naobranchia cygniformis Hesse: *Pagrus vulgaris, Sargus Rondeletii, S. annularis, Box boops*; Richiardi (1880).

ADRIATICO — TRIESTE; ISTRIA E DALMAZIA.

Eucanthus Marchesetti Valle: *Motella tricirrata*; Valle (1884).
Bomolochus Belones Burm.: *Belone vulgaris*; Hartmann (1870); *Belone rostrata*; Heller (1866); Valle (1880).
B. cornutus Claus.: *Clupea papalina*; Valle (1880).
Ergasilus nanus Ben.: *Mugil saliens*; Valle (1880).
Caligus minimus Otto; *Labrax lupus*; Heller (1866); Valle (1880).
C. Pelamydis Kröy.: *Pelamys sarda*; Valle (1882).
C. diaphanus Nordm.: *Trigla lineata*; *T. corax*; *T. aspera*; *T. lyra*: Heller (1866); Valle (1880)
C. vexator Hell.: *Dentex vulgaris*; Heller (1865-1866); Valle (1880).
C. Coryphaenae St. et Lütk.: *Coryphaena pelagica*; Valle (1880).
C. affinis Heller: *Umbrina cirrhosa*; Heller (1866); Valle (1880).
Lepeophtheirus pectoralis Nordm: *Platessa passer*; *Rhombus maximus*; Valle (1884).
L. Nordmanni M. Edw.: *Orthagoriscus molae*: Valle (1880).
L. Trygonis Valle; *Trygon pastinaca*; Valle (1882).
Lütkenia Asterodermi Claus.: *(Cecropsina glabra Hell.)*; Heller (1865) (1866); *Luvarus imperialis*; Valle (1880).
Trebius caudatus Kröy.: *Acanthias vulgaris*; Valle (1880).
Elytrophora brachyptera Gerst.: *Thynnus thynnus*; Heller (1866); Valle (1880).
Dinematura latifolia St. et Lütk: *Carcharodon Rondeletii*; Valle (1880).
Cecrops Latreilli Leach: *Thynnus thynnus*; Heller (1866); Valle (1880).
Orthagoriscicola muricatus Kröy.: *Orthagoriscus mola*; Valle (1880).
Perissopus dentatus St. et Lütk.: *Mustelus pleblejus*; *Squalus Milberti*; Heller (1866); Valle (1880).

Anthosoma crassum ABILD.: *Oxyrhina Spallanzanii*; VALLE (1878) (1880)
Lernanthropus vorax RICH.: *Charax puntazzo*; VALLE (1880).
L. brevis RICH.: *Sargus Salviani*; HEIDER (1879); *Sargus Salviani, S. Rondeletii, Oblata melanura*; VALLE (1880).
L. scribae KRÖY.: *Serranus scriba*; HELLER (1866); VALLE (1880).
L. Gisleri BEN.: *Umbrina cirrhosa, Corvina nigra*; HEIDER (1879); VALLE (1880).
L. Kröyeri BEN.: *Labrax lupus*; HELLER (1866); HEIDER (1879); VALLE (1880).
Dichelestium sturionis HERM.: *Acipenser sturio*; VALLE (1880).
Kröyeria lineata BEN.: *Mustelus equestris*; VALLE (1880).
Clavella Sargi VALLE: *Sargus Salviani*; VALLE (1882)
Hatschekia Mulli BEN.: *Mullus barbatus, M. surmuletus*; VALLE (1880).
Nemesis lamna RISSO: *Carcharodon Rondeletii*; *Oxyrhina Spallanzanii*, VALLE (1878), (1880).
N. lamna var. sinuata VALLE: *Oxyrhina Spallanzanii*; VALLE (1878).
N. robusta BEN.: *Trygon thalassia, Laeviraja oxyrhynchus, L. macrorhynchus, Mustelus plebejus, M. equestris*; VALLE (1880); *Notidanus griseus*; VALLE (1884).
Cyenus pallidus BEN.: *Conger vulgaris*; VALLE (1884).
C. gracilis M. EDW., HELLER (1866); *Cerna gigas*; VALLE (1880).
Eudactylina acuta BEN.: *Squatina angelus*; *Acanthias vulgaris*; VALLE (1880).
Philichthys Xiphiae STEENSTR.: *Xiphias gladius*; VALLE (1880).
Polyrrhynchus Lichiae RICH.: *Lichia amia*; VALLE (1880).
P. Agassizii RICH.: *Charax puntazzo*; VALLE (1884).
P. Richiardii VALLE: *Box salpa*; VALLE (1880)
P. Steenstrupii RICH.: *Mullus barbatus*; VALLE (1880).
P. Stromatei RICH.: *Stromateus fiatola*; VALLE (1884).
Sphaerifer Corvinae RICH.: *Corvina nigra*; VALLE (1880).
S. Leydigii RICH.: *Umbrina cirrhosa*; VALLE (1880).
Peunella crassicornis STP. ET LÜTK.: *Naucrates ductor, Xiphias gladius*; VALLE (1880).
P. varians STP. ET LÜTK.: (*larva*), *Sepia officin., Loligo vulg., Eledone mosch.*; WIERZEIJSKI (1877).
P. filosa CUV. (*P. Costai* RICH.) *Xiphias gladius*; VALLE (1882).
Tripaphylus musteli BEN.: *Mustelus equestris*; VALLE (1880)
Lernaeenicus gracilis HELL.: *Lichia amia*; HELLER (1865), VALLE (1880).
L. vorax RICH.: *Umbrina cirrhosa*; VALLE (1880).
L. neglectus RICH.; *Mugil cephalus, M. saliens*; VALLE (1880).
Lernaeolophus sultanus NORDM.; *Serranus scriba, S. cabrilla*; HELLER (1865), (1866); VALLE (1880).
Medesicaste Triglarum KRÖY.: *Trigla lineata*; HELLER (1866)
Strabax monstrosus NORDM.: *Scorpaena scrofa*; VALLE (1882).
Chondracanthus cornutus MÜLL.: *Pleuronectes sp.*; HELLER (1866).
Ch. Merlucii KRÖY.: *Merlucius*; HELLER (1866); *Merlucius esculentus*; VALLE (1880).
Ch. annulatus OLSSON: *Laeviraja oxyrhynchus*; VALLE (1880).
Ch. Ninnii RICH.: *Gobius Panizzae*; VALLE (1884).
Ch. angustatus HELL.: *Uranoscopus scaber*; HELLER (1866); SCHAUB (1876); VALLE (1880).
Ch. Zei DELAR.: *Zeus faber*; VALLE (1880).
Ch. Lophii JOHNST.: *Lophius piscatorius*; HELLER (1866), VALLE (1880).
Charopinus Dalmannii RETZ.: *Laeviraja macrorhynchus, Dasybatis clavata*; VALLE (1880).
Achtheres Galei KR. (*Acht. Selachiorum* KURZ): *Mustelus laevis, Myliobatis aquila, Mustelus equestris*; KURZ (1877), VALLE (1880).
Brachiella pastinacae BEN.: *Myliobatis aquila*; KURZ (1877); *M. aquila*; *Rhinoptera marginata*; VALLE (1880).
B. insidiosa HELL.: *Gadus* sp. HELLER (1865); *Merlucius esculentus*; VALLE (1882).
B. Thynni CUV.: *Thynnus thynnus*; HELLER (1866); VALLE (1880); MICULICICH (1904).
B. impudica NORDM.: *Trigla corax, Trigla lineata*; HELLER (1866); VALLE (1880).
Clavella emarginata KRÖY.: *Alosa vulgaris*; KURZ (1877); VALLE (1880).
C. uncinata MÜLL.: *Merlucius sp.*; HELLER (1866).
Cl. Pagelli KRÖY.: *Pagellus erythrinus* CUV.; HELLER (1866); *P. erythrinus, P. mormyrus*; VALLE (1880).

Cl. Sargi Kurz.: *Sargus annularis*; Kurz. (1877); Valle (1880).
Cl. fallax Hell.: *Dentex vulgaris*; Heller (1866); Kurz (1877); Valle (1880).
Cl. Scombri Kurz; *Scomber scombrus*; Kurz (1877); Valle (1880).
Cl. Canthari Rich.: *Cantharus orbicularis*; Valle (1880).
Cl. Triglae Claus.: *Trigla lineata*; Kurz (1877); *Trigla lineata, T. corax*; Valle (1880).
Cl. hostilis Hell.: *Umbrina cirrhosa*; Heller (1866); Kurz (1877); Valle (1880).
Naobranchia cygniformis Hesse: *Sargus annularis*; Kurz (1877); Valle (1880).

VENEZIA.

Bomolochus Belones Burm.: *Belone vulgaris*; Hartmann (1870).
Chondracanthus Ninnii Rich.: *Gobius Panizzae*; Valle (1884).

RIMINI.

Brachiella malleus Rud.: *Torpedo marmorata*; Nordmann (1832).

FANO.

Dichelestium sturionis Herm.: *Acipenser sturio*.

Prov. di VERONA (acque dolci).

Ergasilus Sieboldii Nordm.: *Cyprinus* sp.; Garbini (1895).
Lamproglena pulchella Nordm.: *Alburnus sp., Scardinius sp.*; Garbini (1895).
Lernaeocera cyprinacea Linn.: *Esox, Cyprinus*; Garbini (1895).
Actheres Percarum Nordm.: *Perca* sp.; Garbini (1895).

ITALIA (acque dolci)

SENZA INDICAZIONE DETERMINATA DI LOCALITÀ.

Lamproglena pulchella Nordm.: *Alburnus alborella*; *Squalius cavedanus*; *Telestes Savignyi*; *Scardinius erythrophthalmus*; Richiardi (1880).
Lernaeocera cyprinacea Linn.: *Esox lucius*; *Gobius fluviatilis*; Richiardi (1877) (1880).

MASSA MARITTIMA (acque termali 26°).

Lamproglena pulchella Nordm.: *Telestes muticellus*; Issel R. (1901).

BIBLIOGRAFIA

1794. ABILDGAARD P. C., 1. Beskrivelse af en Gjelleorm paa Brasens Krop. Lernaea anomala (Bramae). — Skrivt. Naturhist. Selsk. Kjöbenhavn III, 2, p. 57-58.

1794. — 2. Beskrivelse over tvende nye Monoculi Lin., Caligi Müll. (Caligus crassus et oblongus). — Skrivt. Naturhist. Selsk. Kjöbenhavn. III, 2, p. 46-54.

1865. AGASSIZ A., Sur un Pennella, parasite de l'Orthagoriscus mola. — Illustrated Catalogue of the Museum of Comparat Zoology.... Cambridge, p. 87.

L'a. ha trovato vivente in associazione colla Pennella una Campanularia (*Eucope parasitica*).

1855. ALDER and HANCOCK, A monograph of the british nudibranchiate mollusca. Ray Society. Part. VII, 1855, p. 26-27, pl. 45, fig. 8-10.

Gli autori descrivono brevemente due specie diverse di copepodi parassiti infestanti le *Dorididae:* ossia una specie di *Bomolochus* raccolta nella *Doris pilosa* (cavità addominale) e una specie di *Ergasilus* parassita della *Doris tuberculata*. Essi ritengono queste due forme nuove: non le nominano, ma le illustrano a tav. 45. La prima specie è rappresentata dalle fig. 8, 9 e la seconda dalla fig. 10.

In ultimo fanno cenno di un'altra specie di *Ergasilus* parassita dell' *Antiopa cristata* da loro trovata nel mezzodì dell' Inghilterra di cui notano semplicemente che « had deep orange-coloured ovigerous lobes ».

Gli autori a proposito della *Tethys* aggiungono che è solita ad essere infestata da un grande entomostrace e ricordano come un individuo affetto in tal modo dal suo parassita è rappresentato in figura dal Delle Chiaje nelle sue Memoires (copied in Mrs Gray's Figures of Molluscous Animals: pl. 210, fig. 1).

1847. ALLMANN G., 1. Description of a new genus and Species of Entomostraca, Notodelphys. — Annals and Magazine of Naturalhistory. Vol. XX. N.° 130. Juli 1847.

È questo un lavoro molto interessante ma confuso.

1847. — 2. On the development of Notodelphys Allm., a new genus of Entomostraca. — Report Brit. Associat. f. Advanc. of Science, 17. Meeting. Transact. p. 74.

1905. ANTHONY R., et CALVET L., 1. Note sur les Pennella Balaenopterae (Kor. et Daniels.) recueillies sur le Balaenoptera physalus (Linn.) de Cette (Octobre 1904). — Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, p. 198-200.

1905. — — 2. Recherches faites sur le Cétacé capturé a Cette le 6 Octobre 1904 (Balaenoptera physalus Linné) ecc.... Parasites extérieurs (Pennella Balaenopterae K. et D.) — Bull. Soc. Philom. Paris (9) T. 7, p. 75-85, 3 figg.

1826. AUDOUIN J. V. et M. EDWARDS H., Mémoire sur la Nicothoé, animal singulier qui suce le sang des homards. — Ann. d. Scienc. Natur., 1 sér., Vol. IX, p. 345-359, avec. pl. fig. 1-9.

1883. AURIVILLIUS C. W. S., Bidrag till Kännedomen om Krustaceer, som lefva hos Mollusker och Tunikater. — Akademisk Afhandling, Stockholm.

1847. BAIRD W., 1. Lepeoptheirus Stromii Baird osp. Salmo. — Trans. Berwick. Nat. Club.

? — 2. Pennella pustulosa? Baird. — Ann. Nat. Hist. XIX, p. 280.

L'a. ha descritto con questo nome una specie di *Pennella* che Steenstrup e Lütken (1861) ritengono potersi avvicinare alla *P. varians* Stp. e Ltk.

1850. — 3. The Natural History of the British Entomostraca. — London.

È un lavoro d'indole generale, con una completa rassegna specigrafica delle specie di copepodi parassiti viventi in Inghilterra e note fino al 1850. Vi è studiata la morfologia esterna di ogni singola specie. Presenta un certo interesse anche la parte storica che riguarda in modo particolare la famiglia dei caligidi e quella dei lerneidi e che riguarda anche i generi e le specie. Sono descritte alcune forme nuove. *Caligus centrodonti* Baird; *Lepeophtheirus Stromii* Baird; *L. obscurus* Baird; *Chalimus Scombri* Baird. Quest'ultimo non è altro che la larva del *Caligus curtus* Müll.

1861. — 4. Note on the Lernaea cyclopterina occurring in the gills of the Cyclopterus spinosus, a fish from Greenland. — Proceed. of the Zoolog. Soc. of. London, p. 239; Annals of Nat. Hist., 3 ser., VIII, p. 496.

1744. BAKER H., A letter concerning a new discovered Sea-Insect, which he calls the Eye-sucker. — Philosoph. Transact. of the Royal Soc. of London, Vol. 43, N.° 472, p. 35-36, c. tab.

L'a. tratta dei cosidetti *Eyesuker* corrispondenti a forme della specie *Lernaeonema spratta* (Sowerby), che egli dice trovate « fixed by the snout to the eyes of a sprat ».

1765. BASTER, Opuscula subseciva II, p. 138.

Intorno alla *Lernaea Basteri*.

1896. BASSETT-SMITH P. W., 1. Notes on the Parasitic Copepoda of Fish obtained at Plymouth with Descriptions of new Species. — Ann. of Nat. Hist. (6) Vol. 18. July, p. 8-16. With 4 pls. [Abstr. Journ. R. Micr. Soc. London. 1896. P. 5, p. 523] [11 (7 nn.) spp.].

Le 7 nuove specie che l'a. descrive sono le seguenti: *Caligus scomberi* n. sp.; *C. brevipedis* n. sp.; *Lepeophtheirus pollachius* n. sp.; *Lernea lusci* n. sp.; *Chondracanthus clavatus* n. sp.; *Brachiella merlucci* n sp; *Anch. quadrata* n. sp.

1898. — 2. Some new Parasitic Copepods found on Fish at Bombay. — Ann. of Nat. Hist. (7), Vol. 1, Jan. p. 1-15-17. With 7 pls. (14 nn. spp.; n. g. *Helleria*).

Le 14 nuove specie portano questi nomi: *Bomolochus triceros* n. sp.; *B tetradonis* n. sp.; *Caligus parvus* n. sp.; *C. cybii* n. sp.; *C. hirsutus* n. sp; *C. Phipsoni* n. sp.; *C. longicaudus* n. sp.; g. n. *Cybicola* (*Helleria*); *Cyb. armata* n. sp.; *Lernanthropus trifoliatus* n. sp; *Lernaeonema polynemi* n sp.; *Peroderma branchiata* n. sp.; *Chondracanthus elongatus*; *Brachiella appendiculosa* n. sp.

1898. BASSETT-SMITH P. W., 3. Further new Parasitic Copepods found on Fish in the Indo-tropical Region. — Ann. of Nat. Hist. (7), Vol. 2, Aug., p. 77-97-98. With 4 pls. (11 nn. spp.; n. g. *Pseudoclavella*).

1898. — 4. Some new or rare Parasitic Copepods found on Fihs in the Indo-Tropic Region. — Ann. of Nat. Hist. (7), Vol. 2 Nov., p. 357-371-372. With 3 pls. [8 (4 nn.) spp.].

Le specie nuove descritte dall'autore sono: *Caligus longipedis* n. sp ; *C. robustus* n. sp.; *Caligodes carangis* n. sp.; *Lernanthropus nudus* n. sp.

1899. — 5. A Systematic Description of Parasitic Copepoda found on Fishes, with an Enumeration of the Known Species. — Proc. Zool. Soc. London, 1899. P. 11, p. 438-507. With 1 pl.

Dovrebbe formare un elenco generale di tutte le forme conosciute dei cop. paras. dei pesci, ma molte specie sono state dimenticate dall'a. Si veda la critica che ne ha fatto Poche Franz nel Zool. Anz., Vol. 26, N.° 685, p. 8-20, il quale ebbe a rilevarvi non poche sviste e dimenticanze. (È un lavoro, ciò non dimeno, che, emendato, tornerebbe utilissimo a chi s'occupa di sistematica e di faunistica dei copepodi parassiti).

Molte sono le specie e i generi nuovi che l'autore qui cita e che ha descritto in precedenti sue memorie.

1903. — 6. On new Par. Cop. from Zanzibar and East Africa, collected by M.r Cyril Crossland. Proc. Zool. Soc. London, 1903, Vol. 1, p. 104-109, 2 fig.

(2 nn. spp. in: *Chondrocarpus*; *Ventriculina* nn. gg.).

1904. BAUDOUIN M., 1. Le Lernaeenicus sprattae, parasite de la Sardine en Vendée. — C. R. Acad. Sc. Paris, T. 139, p. 998-1000.

(*L. sardinae* n. sp. avec restriction).

1905. — 2. Les parasites de la Sardine, dans Rev. Scient., Paris, n.° 23, 10 Juin, p. 715-722, 4 fgs.

1905. — 3. Nouvelles observations sur le Lernaeenicus. Copépode parasite de la Sardine. — Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, p. 299-300.

(*L. encrassicoli*).

1850. BENEDEN P. J. van, 1. Mémoire sur le développement et l'organisation des Nicothoés. — Nouv. Mémoires de l'Acad. de Bruxelles, T. XXIV, avec pl.; oppure Ann. d. Scienc. Natur., 3. sér., Zoologie, Vol. XIII, p. 354-377 avec pl.

1851. — 2. Note sur un Crustacé parasite nouveau, avec l'enumeration des espèces de cette classe qu'on observe sur les poissons du littoral de Belgique. — Bull. de l'Acad. de Belgique, T. 18, n. 1, p. 286-290 avec pl.; oppure l'Institut, XIX, p. 285-286.

L'a. descrive il *Lernaeonema musteli* par. del *Mustelus vulgaris*, e assegna alla femmina 45 mm. di lungh. senza le appendici addominali (quest'ultime misurano 15 mm); inoltre descrive anche il maschio.

1851. BENEDEN P. J. van, 3. Recherches sur quelques crustacés inférieurs. — Ann. d. Scienc. Natur., 3 sér., Zoologie, Vol. XVI, p. 71–131, avec 5 pl.

L'a. tratta con qualche diffusione delle specie seguenti; *Nicothoe Astaci* Miln. Edw.; *Caligus Hippoglossi*; *C. elegans* van Ben.; *C. gracilis* van Ben.; *Pandarus bicolor*; *Dichelestium Sturionis*; *Ergasilina robusta* van Ben.; *Clavella Mulli* van Ben.; *C. Hippoglossi* Kr.; *Lernanthropus Kroyeri* van Ben.; *Chondracanthus gibbosus* Kr.; *Ch. cornutus* Müll.; *Ch. zei*; *Ch. Triglae*; *Ch. Soleae*; *Brachiella Pastinacae* van Ben.; *Lernaeopoda Galei* Kr.; *Anchorella emarginata* Kr.; *A. paradoxa* van Ben.; *A. uncinata* Müll.; *A. rugosa* Kr.; *Lernaeonema musteli*; *Lernaea branchialis*.

1852. — 4. Note sur quelques parasites d'un poisson rare sur nos côtes (le maigre d'Europe) Sciaena aquila Cuv. — Acad. Roy. de Belg., Extr., T. XIX, n. 9 des Bulletins.

L'a. descrive la n. sp. *Lernanthropus Gisleri*, maschio e femmina, illustrandola con figura.

1852. — 5. Note sur un nouveau genre de Crustacé parasite de la famille des Peltocéphales. — Acad. Roy. de Belg., Extr., T. XIX, n. 11 des Bulletins, I sér., III partie, p. 462–467.

L'a. descrive il *Sciaenophilus tenuis* van Ben. che vive nella cavità branchiale di *Sciaena aquila*. Il suo corpo ha il 4.° paio di piedi liberi. Lungh. tot. 14 mm. colle app. caud.; 6 mm. testa, torace, addome; 8 mm. coda.

1853. — 6. Note sur un nouveau genre de Crustacé parasite, Eudactylina. (*E. acuta*). — Bull. Acad. Roy. Belg., T. XX, pt. 1, p. 235–239.

1853. — 7. Notice sur un genre nouveau de la tribu des Caligiens, genre Kröyeria van Bened. — Acad. Roy. de Belg., Extr. des Bulletins, T. XX, n. 1, p. 23–30, avec pl.

L'a. descrive la n. sp. *Kroyeria lineata*.

1853. — 8. Note sur un nouveau genre de Crustacé parasite, Pagodina. — Acad. Roy. de Belg.. Extr. du T. XX, n. 4 des Bulletins.

L'a. descrive la *Pagodina robusta* n. sp. che entra nella sinonimia della *Nemesis robusta*.

1854. — 9. Notice sur un nouveau genre de Siphonostome, genre Congericola. — Bull. de l'Acad. de Belg., T. XXI, n. 2, p. 583–589.

L'a. descrive la sp. *Congericola pallida* v. B., il cui nome generico più tardi è stato cambiato in *Cycnus pallidus*; abita le branchie del Congro. Ha 8 mm. di lungh. compresi i tubi oviferi. Il ♂ è $^1/_4$ o $^1/_5$ della lungh. del corpo della femmina.

1855. — 10. Sur le Cecrops Latreillei. — Bull. de l'Acad. de Belg., T. XXII, n. 2, p. 523–527.

1857. — 11. Notice sur un Lernanthrope nouveau du Serranus Goliath. — Acad. Roy. de Belg. Extr. du T. XXIV, n. 1 des Bulletins, av. pl.

L'a. descrive il *Lernanthropus Petersi* v. Ben. ♀ e ♂, vivente sopra il *Serranus goliath* e raccolta a Mozambicco.

1857. BENEDEN P. J. van, 12. Notice sur un nouveau Dinémoure provenant du Scimnus glacialis. Extr. des Bulletins de l'Acad. Roy. de Belg., T. XXIV, n. 2, ser. 1, p. 226-235, avec pl.

L'a. descrive la *Dinemoura elongata* v. B., e ne dà il disegno.

1860. — 13. Notice sur un nouveau genre de Crustacé Lernéen. — Bull. de l'Acad. de Belg., 2 sér., T. IX, p. 151-163, avec pl.

L'a. descrive l'*Enterocola fulgens* v. B. che vive entro il primo compartimento d'un tunicato composto, ossia nell'*Apiidium ficus* e *A. ficoïdes* van Beneden.

1861. — 14. Recherches sur la faune littorale de Belgique: Crustacés. — Mém. de l'Acad. Roy. de Belg., T. XXXIII, 1861.

1870. — 15. Les Cétacés, leurs commensaux et leurs parasites. Bull. Acad. de Belg., 2 sér., T. XXIX, p. 347-368.

Fra i cop. parass. di cetacei l'a. cita:

1. *Pennella balaenoptera* Sars (Iles Loffoden, Islanda) *Balaenoptera musculus*
2. *Pennella crassicornis* Stp. et Ltk. sopra dell'*Hyperoodon (rostratum)* = *Butzkopf.*
3. *Lernaeonema nodicornis* Stp. et Ltk. sopra *Delphinus delphis.*
4. *Pennella pustulosa* Baird. sopra *Delphinus* .....

1870. — 16. Les poissons des côtes de Belgique. Leurs parasites et leurs commensaux. Bruxelles.

Troviamo in questo pregiato lavoro citati moltissimi cop parassiti coll'indicazione precisa del loro ospite e delle parti del pesce su cui vivono.

1875. — 17. Les commensaux et les parasites dans le régne animal. Paris.

1883. — 18. Animal Parassites and Messmates. International Scientific Series, XIX, D. Appleton & Co.

1891. — 19. Deux nouveaux Lernéopodiens recueillis l'un aux Açores, l'autre sur les côtes du Sénégal: Brachiella Chavesii, Br. Chevreuxii. Avec deux pl. — Bull. Acad. Roy. de Belg., 3 sér., T. XXII, n. 7, p. 23-35; oppure Two new Lernaeopoda (Brachiella). — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1891. P. 6, p. 738.

L'a. descrive *Brachiella Chavesii* n. sp. ♀ ♂, specie che, secondo me, sarebbe vicina alla *Brachiella Thynni*. Per errore Beneden ha indicato come ospite di questa specie un *Ceratopterus* (Vedi correzione « Quelques n. caligides de la côte d'Afrique » p 249. Nota. 1902). Questa Brachiella proviene dalla Baia di Dakar.

Inoltre descrive la *Brachiella Chevreuxii* n. sp.

1892. — 20. Quelques nouveaux Caligides de la côte d'Afrique et de l'Archipel des Açores. Avec 4 pl. et 1 incis. — Bull. Acad. Roy. de Belg., 3 sér., T. XXIII, n. 9-10, p. 241-262.

L'a. descrive 5 n. sp.: *Caligus Dakari*; *Nogagus angustatus*; *Calina brachyura*; *Pupulina flores*; *Caligera difficilis.*

1892. BENEDEN P. J. van, 21. Le mâle de certains Caligidés et un nouveau genre de cette famille (Chlamys n. g. incisus n. sp.) Avec 2 pl. — Bull. Acad. Roy de Belg., 3 sér., T. XXIII, n. 3, p. 220-235.

L' a. fa conoscere in questa nota: 1. il maschio di *Pandarus cranchii*; 2. il maschio e la femmina di *Pandarus affinis* sp. n.; 3. il gen. n. *Chlamys incisus* (affine al *Perissopus*); 4. il maschio della *Dinemoura elongata*. È da notarsi quanto segue: nell' introduzione Beneden scrive che Burmeister (1835) avendo ricevuto dal D.r Stannius alcuni parassiti raccolti ad Helgoland, su uno squalo, tra questi distinse due forme. Riferì l'una al gen. *Pandarus*, l' altra al gen. *Dinemoura*. Queste due forme sono il maschio e la femmina d' una medesima specie. Dana (U. S. Expl. Exped. Crustacés) ha commesso un errore consimile: lo *Spicilligus curticaudis* di Dana è il ♂ d' uno dei tre *Pandarus* che egli descrive. G. M. Thomson (1890) ha fatto la medesima osservazione in Nuova Zelanda, sul *Nogagus elongatus* di Heller, che è il maschio di *Pandarus dentatus* e sospetta anzi che i diversi *Nogagus* sono maschi; ma questo naturalista forse va troppo oltre; poichè l' a. ha veduto *Nogagus* accoppiati, trovati nel materiale ricevuto dalle Acores, che non presentano che le differenze sessuali ordinarie in altri caligidi.

1869. BENEDEN P. J. van et LACORDAIRE M. TH., Développ. des gen. Anchorella, Lernaeopoda, Brachiella et Hessia, con 1 tav. — Bull. Acad. Roy. de Belg., 2 sér., T. XXVIII, p. 223-254.

1870. BENEDEN E. van., 1. Recherches sur l'embryog. des Crustacés:
III *a)* Développ. de l'œuf et de l'embr. des Sacculines (Sacculina carcini Thomps.) — Bull. Acad. Roy. de Belg., 2 sér., T. XXIX,
IV *b)* Développ. des genres Anchorella, Lernaeopoda, Brachiella et Hessia. p. 223. — Bull. Acad. Roy. de Belg., 2 sér. T. XXIX.

1880. —. 2. De l'existence d'un appareil vasculaire à sang rouge dans quelques Crustacés. — Zoolog. Anzeigers. N. 48, III Iahrg.

L' a. fa una distinzione fra liquido plasmatico (sistema plasmatico) o liquido cavitario che ha l'ufficio del plasma extravasato dei vertebrati e il liquido ematico (apparecchio ematico). Secondo l' aut. non esisteva in nessun altro crostaceo o artropodo, nemmeno copepode libero sistema vascolare omologo a quello dei *Lernanthropus*, *Clavella* e *Congericola*; recentemente fu riscontrato dallo Steuer anche per altro genere *Mytilycola*. — Si potrebbe chiamare « liquide hematique » questo sangue che non è tale, come nei vertebrati, nei vermi e nei crostacei ma servirebbe a trasmettere al liquido cavitario l' ossigeno assorbito, e a facilitare l' eliminazione dell' acido carbonico; avrebbe l' ufficio dei globuli rossi nei vertebr. » p. 58.

1862. BENEDEN E. et BESSELS É., Mémoire sur la formation du blastoderme chez les Amphipodes, les Lernéens et les Copépodes. — Mém. (cour.) de l'Acad. Roy. de Belg., T. XXXIV.

1866. BERGH, Copepodi parassiti vicini al gen. Splanchnotrophus. — Malakol. Unters. Heft. 10, p. 408.
Phidiana lynceus og Imaila monstrosa. — Naturh. Foren. Vidensk. Meddel. 1866, p. 116.

1864. BERGSOE V., Philichthys Xiphiae Stp., Monographisk Fremstillet. — Naturhist. Tidsskrift 3 Raek., 3 Bind, p. 87-130, tab. 13, Kjöbenhavn.; (oppure Ann. des Scienc. Natur., 5 sér. Zoologie, Vol. III, pag. 213, pl. I, 1865).

È un' estesa e splendida monografia di questa specie scritta in danese. Vi si trova però unito un sunto in latino *Repetitio brevis* colla descrizione del maschio e della femmina.

1816. BLAINVILLE H. D., 1. Artikel Lernaea in: Dictionn. d. Scienc. Natur., Vol. XXVI, p. 112, ff., 1816 (e 1823).

1822. — 2. Mémoires sur les Lernées. — Journal de Physique, T. 95, p. 372-380, et p. 437-447, avec 1 pl.

1674. BOCCONE, Ricerche e osservazioni naturali. Amsterdam, 1674; oppure Observ. nat. Paris, 1671. (Intorno ad un Hirudo sive Acus cauda utrinque pennata).

1860. BŒCK A., Artotrogus og Asterocheres. — Förhandlingar of Videnskabs Selskabet in Christiania, aar 1859, p. 171-181, pl. 1, 2.

L' a. descrive *Artotrogus orbicularis* su di una *Doris*; *Asterocheres Lilljeborgi* su di un *Echinaster sanguinolentus*.

1898. BONNIER J., Sur un type nouveau de Copépode gallicole Pionodesmodes n. g., phormosomae n. sp. — C. R. Acad. Sc., Paris, T. 126, n. 10, p. 769-771. Extr. Revue Scientif. (4), T. 9, n. 12, p. 370-371.

1830. BOSC, Hist. nat. des Crustacés, t. II.

1878-80. BRADY G. G., 1. Monograph of the free à. semi-parasitic Copepoda of the British Islands, 3 vols. London Ray Society, 1878-80 (Vol. 1, 1878; Vol. 2, 1880; Vol. 3, 1880).

1883. — 2. Report on the Copepoda obtained by H. M. S. Challenger Expedition etc. in Reports Scientif. Resultats. Voyage Challenger, Zool. Vol. 8, n. XXIII, With 55 pl. (142 p.)

[New Zealand Copepoda of the Challenger Expedition. Extr. from. G. G. Brady's Monograph in: The New Zeal. Journ. of Sc. Vol. 1, n. 1, p. 35-39; n. 3, p. 117-119].

L' a. descrive le seguenti specie: *Lepeophtheirus suhmi* n. sp.; *Echthrogaleus affinis* M. Edw.; *Pandarus cranchii* Leach.; *P. satyrus* Dana; *P. zygaenae* n. sp.; *Perissopus dentatus* Steen., Ltk.; *Alebion carchariae* Kröy.; *Nogagus grandis* Steen., Ltk.; *N. lunatus* Steen., Ltk.; *N. Latreillii* Leach.; *N. curticaudis* Dana; *N. validus* Dana; *N. Murray* n. sp.; *Hessella* n. g.; [l'*Hessella cylindrica* n. sp. è secondo alcuni autori una giovane ♀ di *Pennella*. Brady la colloca tra i *Dichelesthiidae*]; *Chondracanthus? macrurus* n. sp.; *Lernaea hemiramphi* (?) Kröyer; *L. abyssicola* n. sp. Quest' ultima specie fu osservata durante il viaggio del Challenger dal D.r v. Villemoes Suhm., sul *Ceratias uranoscopus*, identico, secondo Günther, col *C hobbölli* della Groelandia. La testa di questa forma è lunga mm. 4, 5 e il corpo coi sacchi oviferi 9 mm.

1898. BRIAN A., 1. Catalogo di Copepodi parassiti dei pesci della Liguria. — Atti della Società Ligustica di Scienze Nat. e Geogr. Vol. IX, tav. I-IV.

1899. BRIAN A. 2. Di alcuni Crostacei parassiti dei pesci dell'Isola d'Elba. — Atti Soc. Lig. di Sc. Nat. e Geogr. Vol. X.

1899. — 3. Crostacei parassiti dei pesci dell'Isola d'Elba (II contributo). — Atti Soc. Lig. di Sc. Nat. e Geogr. Vol. X.

1899. — 4. Diphyllogaster Thompsoni n. gen. e n. sp. di Caligidae della Dicerobatis giornae Gunt. — Atti Soc. Lig. Sc. Nat. e Geogr. Vol. X, (con tav.).

1901. — 4 a. Caso di anomalia verificatosi su di una Brachiella del Tonno. — Bollett. Mus. di Zool. e di Anat. comp. della R. Univ. di Genova, anno 1901, oppure: Cosmos, anno 50, n. 835 (5 Genn. 1901). Parigi.

1902. — 5. Note su alcuni Crostacei parassiti dei pesci del Mediterraneo (tav. I). Atti Soc. Lig. Sc. Nat. e Geogr. Vol. XIII.

1902. — 6. Descrizione di un nuovo genere di Crostaceo lerneide: Silvestria truchae n. g. n. sp. — Atti Soc. Lig. Sc. Nat. e Geogr. Vol. XIII.

1903. — 7. Sulla Lophoura Edwardsii Kölliker e sopra alcuni altri Copepodi del golfo di Genova. — Atti Soc. Lig. Sc. Nat. e Geogr. Vol. XIV.

1903. — 8. Sostituzione di nome al nuovo genere di Crostaceo lerneide: Silvestria Brian (= Leptotrachelus Brian). — Zoolog. Anz. Bd. XXVI, n. 703 vom 29 Juni 1903.

1903. — 9. Sui Copepodi parassiti dei pesci marini dell'Isola d'Elba (4.ª Nota). Atti Soc. Lig. Sc. Nat. e Geogr. Vol. XIV.

1905. — 10. Sui Copepodi raccolti nel golfo di Napoli da Oronzio G. e da Achille Costa (con 2 tavole). — Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli (nuova serie) Vol. I, n. 24, 15 Gennaio 1905.

1905. — 11. Nouveau copépode parasite (Caligus Remorae n. sp.) — Extrait des Archives de Parasitologie, t. IX, n. 4, p. 564, figg. 1-9.

1860. BRÜHL C. B., Mittheilungen aus dem K. K. Zoologischen Institute der Universität Pest. Nr. 1. Lernaeocera gasterostei, ein Schmarotzerkrebs aus der Familie der Pennellina. Mit. 2 Taf. Wien.

L'a. scopre la presenza, nelle *Lernaeocerae*, di paia di piedi natatori che non erano prima sospettati: e dà anche una illustrazione delle parti boccali. Le sue osservazioni sono importanti quindi per lo studio delle estremità nei Lerneidi.

1897. BRUMPT E., Sur un Copépode nouveau (Saccopsis Alleni, nova species, parasite de Polycirrus aurantiacus Grube); 21 Juin 1897. — C. R. Acad. Sc. Paris.

L'a. descrive un cop. par. di un *Polycheta* sedentario molto comune nelle cavità delle scorie del fondo del porto di Plymouth. Ne presenta la morfologia.

1858. BRUZELIUS R., Om en i Pennatula rubra lefvande parasit. — Oefvers. Vetensk. Akad. Förhandl. XV, p. 181-185, Taf. 4; oppure Ueber einen in der Pennatula rubra lebenden Schmarotzer. — Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. XXV, 1, p. 286-290, Taf. 9, 1859.

L'a. descrive la *Lamippe rubra* Bruz., genere che venne più tardi da Thorell collocato tra i *Pœcilostomi* e vicino ai *Chondracanthini*, ma Gerstaecker lo esclude assolutamente da questa famiglia, nella quale non sembra doversi comprendere perchè il maschio è presso a poco identico alla femmina, e non pigmeo; quindi resta ancora incerta la sua posizione sistematica.

1869. BUCHHOLZ R., Zur Kenntniss der innerhalb der Ascidien lebenden parasitischen Crustaceen des Mittelmeeres. — Zeitschrift fur Wissenschaftliche Zoologie herausg. von Carl Theodor v. Siebold und A. Kölliker (19me vol.) mit taf. V-XI, p. 99-155. Leipzig, 1869.

L'a. descrive specie della fam. *Notodelphyidae*:

1. *Notodelphys mediterranea* n. sp. - 2. *Notodelphys pusilla* n. sp. - 3. *Doropygus pullus* n sp. - 4. *Doropygus gibber* Thorell. - 5. *Botachus* (Thorell) *fusiformis* n. sp. 6. *Notopterophorus* (Costa) *elongatus* Buchholz. - 7. *Goniodelphys trigonus* n. sp. n. g. 8. *Gunenotophorus globularis* Costa. - 9. *Ascidicola rosea* Thor (v. sin.) - 10. *Lichomolgus elongatus* n. sp.

1833. BURMEISTER H., Beschreibung einiger neuen oder wenig bekannten Schmarotzerkrebse, nebst allgemeinen Betrachtungen über die Gruppe, welcher sie angehören. — Nov. Acta Acad. Leopold. Carolin. XVII, 1, p. 269-336, mit 3 Taf.

L'a. descrive le seguenti specie: *Pandarus Carchariae* Leach?; *Dinematura gracilis* n. sp. *Chalimus Scombri* n. sp.; *Bomolochus Belones* Burm.; *Lernanthropus pupa* Burm.; *Lernaeocera cyprinacea* Blainv.; e termina con osservazioni d'indole generale sopra il gruppo dei *Siphonostoma* di Latreille, che per quei tempi, non erano prive d'importanza. Dà anche un abbozzo di divisione sistematica in famiglie, generi e specie. Le famiglie sono: 1. *Pennellina*; 2. *Lernaeoda*; 3. *Ergasilina*; 4. *Caligina*; 5. *Argulina*.

Il lavoro è corredato di 4 tavole.

1891. CANU E., 1. Les copépodes marins du Boulonnais. - V. Les semi-parasites. Bull. Scient. de la France et de la Belgique, T. XXIII, p. 476.

1892. — 2. Su qualche copepodo parassita osservato nel Boulonnais. — C. R. Acad. Sc. Paris, T. 113 (1891), n. 14, p. 435-437. Extr. in: Revue Scientif., T. 48, n. 16, p. 504-505 (3 n. sp.).

1892. — 3. Les Copepodes du Boulonnais - Travaux du Laboratoire de Zoologie maritime de Wimereux. Amtleteuse (Pas de Calais), Tome VI. Lille, 1892.

L'a. tratta con molta competenza dei copepodi liberi e semi-parassiti della fauna marina del Boulonnais e ne dà l'estesa Bibliografia.

L'a. fa menzione, in questo lavoro, della *Longipedia coronata*, copepode ancestrale (protocopepode). Aggiunge interessanti riflessioni sopra i copepodi in genere e fa allusione anche ai parassiti, specialmente accennando alla *Lernaea*, al suo sviluppo condensato, alla *condensation du développement* dei copepodi ascidicoli (*ce qui est du principalement à l'accumulation considerable du deutoplasme dans l'ovule*): e riporta fatti istruttivi di biologia

generale, ricordando la progenesi protandrica, la progenesi protoginica ecc. Canu divide i copepodi in *monoporodelphya* e *diporodelphya* a seconda che hanno una sola apertura sessuale oppure due orifizi sessuali distinti.

L'a. attribuisce a Francesco Redi il merito di avere scoperto il primo copepode normale avendo fatto conoscere il *Doropygus* della *Mentula* (Osservaz. intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi. Firenze 1684), mentre si attribuiva questo diritto a Stephan Blankaart per una cattiva figura di *Cyclops*? pubblicata ad Amsterdam nel 1688. A Leeuwenhoek però spetta il primo documento realmente zoologico su questi animali microscopici.

1857. CARUS J. V., 1. Icones zootomicae, I, Taf. X.

1885. — 2. Prodromus faunae mediterraneae. Stuttgart.

Sono dall'a. passati in rassegna e brevemente diagnosticati in latino tutti i generi e le specie di copepodi parassiti riscontrati fino al 1885 nel Mediterraneo e nell'Adriatico. Di ciascuna specie è fornita l'indicazione sulla distribuzione geografica e l'habitat. È un compendio molto esatto e l'unico così completo finora pubblicato che riguarda anche la distribuzione sistematica dei copepodi parassiti dei pesci e d'altri animali nei nostri mari.

1863. CARUS J. V. and GERSTAECKER A., Handbuch der Zoologie.

1902. CAULLERY M. et MESNIL F., Sur le Staurosoma parasiticum Will. Copépode gallicole, parasite d'une Actinie. — C. R. Acad. Sc., Paris, T. 134, n. 22, p. 1314-1317. Extr. Revue Scient. (4), T. 17, n. 25, p. 788-89; oppure C. R. Soc. Biol. Paris, T. 54, n. 19, 6 Juin, p. 629-630.

1858. CHENU D.r, Encyclopédie d'histoire naturelle, Crustacés.

1867. CLAPARÈDE ED., Miscellanées zoologiques. Observations sur la Lamippe. Ann. d. Scienc. Natur. 5 sér. Zoologie, Vol. VIII, p. 23-28, pl. 5.

Il gen. *Lamippe* Bruzelius è stato da Thorell compreso tra i *Pœcilostomi* e in verità in vicinanza dei *Chondracanthini*. Questo genere possederebbe soltanto un paio di mascelle uncinate (?). Gerstaecker, recentemente, esclude affatto il *Lamippe* dalla famiglia sopradetta (ed oggi la sua posizione è ancora incerta), dopochè Claparéde riscontrò che i due sessi sono foggiati ugualmente, e che il maschio per conseguenza nulla ha che fare col tipo dei maschi pigmei.

1858. CLAUS C., 1. Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Copepoden. Wiegmann's Archiv. f. Naturgesch. XXIV, 1, p. 1-76, Taf. 1-3.

1858. — 2. Ueber den Bau und die Entwickelungsgeschichte parasitischer Crustaceen. — Cassel, 1858.

L'a. espone il risultato di esatte ricerche fatte sui seguenti copepodi parassiti, che egli descrive:

Chondracanthus gibbosus Kr. allo stato di larva e nella forma adulta femminile e maschile;
Lernanthropus Kroyeri van Ben. nei due sessi: e dal lato anatomico;
Kroyeria lineata v. Ben. nella forma femminile soltanto.
Osservazioni intorno alla sistematica dei cop. par. si trovano in un capitolo alla fine.

1860. — 3. Zur Morphologie der Copepoden. 1. Eine Hemmungsbildung von Cyclops. 2. Ueber den Bau von Nicothoë. 3. Ueber die Leibesgliederung und die Mundwerkzeuge der Schmarotzerkrebse. — Würzburger Naturwissensch. Zeitschr. I. Bd. p. 20-36, Taf. 1.

1860. CLAUS C., 4. Ueber den Bau der Notodelphys ascidicola Allm. — Würzburger Naturw. Zeitschr. I, p. 226-233, Taf. 6.

1861. — 5. Ueber die Familie der Lernäen: Lernaeocera gobina. — Würzburger Naturwiss. Zeitschr. Bd. II, p. 10-22, Taf. 1.

1861. — 6. Ueber den Bau und die Entwickelung von Achteres percarum. Zeitschrift für Wiss. Zool. Bd. XI, p. 287-308, Taf. 23 u. 24.

1862. — 7. Untersuchungen über die Organisation und Verwandtschaft der Copepoden. — Würzburg. Naturwiss. Zeitschr. Bd. III, p. 51-103.

1864. — 8. Beiträge zur Kenntniss der Schmarotzerkrebse. — Zeitschr. f. Wiss. Zool., Bd. XIV, p. 365-382, Taf. 33-36.

L' a. premette osservazioni assai istruttive sull' organizzazione interna dei *Caligus* (*C. branchialis* Malm., *C. gracilis* Van Ben. e *C. pectoralis* Müll.) raccolti in Helgoland, indi passa a descrivere la *Lütkenia Asterodermi* un nuovo genere di caligide. — Trattando del genere *Bomolochus* e affini di cui studia la morfologia, descrive le specie *B. cornutus*, *B. soleae*, *B.* (*Eucanthus*) *balistae*.

L' a. illustra pure un nuovo notodelfide, ossia lo *Sphaeronotus Thorellii*, e accompagna la memoria con tre tavole.

1868. — 9. Grundzüge der Zoologie. — Marburg et Leipzig.

1868. — 10. Beobachtungen über Lernaeocera, Peniculus und Lernaea. Ein Beitrag zur Naturgeschichte der Lernaeen. Mit 4 Tafeln. — Schriften der Gesallschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss. zu Marburg, 2. Supplement-Heft.

L' a. descrive la *Lernaeocera esocina* Herm. e il *Peniculus fistula*; e studia le metamorfosi della *Lernaea branchialis*.

1875. — 11. Ueber Sabelliphilus Sarsii und das Männchen desselben. — Zeitschrift f. Wiss. Zool. Bd. XXVI, Taf. 10. Leipzig.

1875. — 12. Neue Beiträge zur Kenntniss parasitischer copepoden nebst Bemerkungen über das system derselben. — Zeitschrift für Wiss. Zool. Bd. XXV. 4. mit 3 Taf. Leipzig.

L' a. dopo aver trattato del gen. *Hersilia* Phil. parla dell' importanza dell' apparato boccale nella divisione delle famiglie naturali, quindi discorre degli *Ergasilidi*, dei copepodi *Nereidicolidi*, *Ascidicolidi*, dei *Siphonostomi* e in particolare del gen. *Lamproglena*.

1876. — 13. Die Schalendrüse der Copepoden (9 Nov. 1876). — Sitzungsb. d. K. Akad. d. W. Math. Nat. Cl., Bd. LXXIV. Abth. I.

L' a. tratta di copepodi liberamente viventi, ma incidentalmente accenna anche alle glandole del mantello nel gen. *Achtheres*, p 720.

1886. — 14. Ueber Lernaeascus nematoxys, eine seither unbekannt gebliebene Lernaee. Anzeiger der K. Akad. der Wiss. Wien. Nr. XXV.

1887. 15. Über Lernaeascus nematoxys Cls. und die Familie der Philichthyden. — Arbeiten des Zool. Institutes zu Wien, Tom. VII, Heft. 2. mit 4 Taf. Wien.

L' a. descrive il maschio del detto filictide, e la forma giovanile dei due sessi; descrive la femmina adulta, ossia nello stadio di formazione delle uova; tratta in particolar modo della femmina dei generi *Philichthys* e *Sphaerifer*, e infine distingue i caratteri propri a tutta la famiglia, delle forme maschili così diverse da quelle femminili. Aggiunge la diagnosi dei gen. *Leposphilus* di Hesse e del suo *Lernaeascus* e accompagna l' importantissimo lavoro con 4 magnifiche tavole.

1889. CLAUS C., 16. Ueber neue od wenig bekannte halbparasit copepoden instes. der Lichomolgiden u. Ascomyzontiden-Gruppen. Wien. — Arb. Zool. Inst. Wien, T. VIII, p. 39.

1890. COBB N. A., Neue parasitische ~~Copepoden~~ Nematoden. Mit. Abbild. — Arch. f. Naturg. 55. Jahrg., 1 Bd., 2 Hft., p. 149-151. v. Kükenthal. Fauna Spitzbergens.

1780 —? CORDINER, Lernaea salmonea Linn. — Antiq. and Sc. of N. Scot. 7, 8, pl. VI, fig. 2.

1865. CORNALIA E., 1. Sulla Lophoura Edwardsii di Kölliker. Osservazioni zoologiche e anatomiche. — Atti della Società Italiana di Scienze Naturali. Vol. IX, p. 1-10, tav. 1.

L' a. completa la descrizione che ci ha lasciato Kölliker su questo interessantissimo parassita e l' accompagna con buone figure.

1874. — 2. Sulla Taphrobia pilchardi n. g. di crostaceo parassita. — Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Vol. XVIII, fasc. II, p. 197, tav. VI.

1840. COSTA O. G., Fauna del Regno di Napoli. Entomostraca (1840) 1852.

Nel Catalogo dei crostacei del Costa, pubblicato nel 1840, separatamente dall' opera sui crostacei colle tavole, che comparve ulteriormente, si trovano citate sei specie di copepodi, che sono: *Cyclops marinus* (*Euchäta*); *Edwardsia* (*Sapphirina*) *fulgens*; *Cecrops Latreillii*; *Gunenotophorus globularis*; *Notopterophorus elongatus*; *N. elatus*.

Di tutte queste forme citate, il Costa descrisse soltanto l'*Edwardsia fulgens*, corredando di figure la descrizione. Pure figurati, ma non descritti appariscono soltanto nel testo il *Gunenotophorus globularis*, *Notopterophorus elongatus*, *N. elatus*, ma non è stata riportata nè la figura, nè alcun cenno sulle rimanenti forme. In una tavola segnata col numero 3 in fondo all' opera, l' a. ha rappresentato un copepode parassita senza nominarlo. La figura è inesatta, tuttavia ritengo che il copep. parass. disegnato possa essere una *Nemesis* (forse *N. robusta*); ma evidentemente si osserva che il disegnatore è incorso in un errore nel rappresentare un individuo maschile, al quale egli ha appiccicato i tubi oviferi esterni, propri della femmina.

1798. CUVIER G. L., 1. Tableau élémentaire de l'histoire naturelle. Paris.

1817. — 2. Régne Animal. Paris. Première edit. Tom. III.

1829. — 3. Régne Animal. Paris. (Edizione riveduta). Tom. III.

1850. DANA J. D., 1. On the eyes of Sapphirina, Corycaeus etc. — Silliman's Americ. Journ. of Science, 2 sér., IX, p. 133.

1852. DANA J. D., 2. United States Exploring Expedition during the years 1838-1842, under the command of Charles Wilkes. U. S. N. XIII. Crustacea, 1852. (Atlas Crustacea, Philadelphia 1855).

Nell'Atlante dei crostacei sono disegnati:

Tav. 93. *Caligus americanus*, fig. 1, p. 1317.
» 94. *Monstrilla viridis*, fig. 1, p. 1351.
» » *Argulus pugethensis*, fig. 2, p. 1351.
» » *Caligus Thynni*, fig. 3, p. 1353.
» » *Caligus productus*, fig. 4, p. 1354.
» » *Caligus gracilis*, fig. 5, p. 1356
» » *Lepeophtheirus Bagri*, fig. 6, p. 1357.
» » *Calistes Trigonis*, fig. 7, p. 1359
» » *Caligeria bella*, fig. 8, p. 1360.
» » *Nogagus validus*, fig. 9, p. 1363.
Tav. 95. *Pandarus concinnus*, fig. 1, p. 1366.
» » *Pandarus satyrus*, fig. 2.
» » *Pandarus brevicaudis*, fig. 3.
» » *Dinematura braccata*, fig. 4.
» » *Lepidopus armatus*, fig 5, p. 1373.
» » *Specilligus curticaudis*, fig. 6, p. 1375
Tav. 96. *Lernaeopoda californiensis*, fig. 1, p. 1379.

1811. DELAROCHE F., Sur deux animaux vivants sur les branchies des poissons. Nouv. Bull. d. l. Soc. Philomat. II, p. 270-272.

Sopra *Chondracanthus Zei* e *Chondr. Thynni.*

1880. DELLA VALLE A., 1. Sui Coriceidi parassiti e sull'anatomia del gen. Lichomolgus. — Roma, 2 tav.

Dopo una prefazione con dissertazione sui coriceidi parassiti, l'autore passa a descrivere: *Lichomolgus Sarsii* Claparède, *L. Actiniae* n. sp., *L. Pteroidis* n. sp., *L. Chromodoridis* n. sp.; n. g. *Anthessius*, *A. Solecurti* n. sp., *A. Pleurobrancheae* n. sp.

1883. — 2. Sui Copepodi che vivono nelle Ascidie composte del golfo di Napoli. Relazione del prof. Todaro in: Atti R. Accad. Lincei (3). Transunti Vol. 7, Fasc. 9, p. 180.

L'a. descrive *Enterocola fulgens* van Beneden e *Kossmechthrus notopus* Della Valle, (1 tavola).

1825. DESMAREST A. G., Considerations générales sur la classe des crustacés. Paris.

Vi è soltanto un sunto sui crostacei tolto da Blainville (Dict. d. sc. nat.).

1763. ELLIS. Philos. Transact. Vol. 53, p. 433.

Intorno alla *Pennatula filosa* e *sagitta.*

1901. EMBLETON A. L., Goidelia japonica (n. gen. n. sp.). A New Entozoic Copepod from Japan, associated with an Infusorian (Trichodina). With 2 pls. — Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 28, No 181, p. 211, 228, 229 — in Abstr. Journ. R. Micr. Soc. London, 1901. P. 3, p. 277.

17.... FABRICIUS CHR., Reise nach Norwegen, p. 284.

Sopra la *Lernaea Pinnarum.*

1780. FABRICIUS OTTO, 1. Fauna grœnlandica, p. 335 und ff.

1794. — 2. Heltens Gjelle-orm, Lernaea Lavareti. — Skrivt. Naturhist. Selsk. Kjöbenhavn III, 2, p. 21-25.

1860. FISCHER S., Beiträge zur Kenntniss der Entomostraceen — Abhandl. Math. Phys. Classe Akad. München, S. Bd., 3 Abthlg., p. 645-680, Taf. 20-22.

L'a. dà la descrizione e la figura di *Lepeophtheirus exsculptus* Fischer, la cui patria è ignota.

1847. FREY H. und LEUCKART R., Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere, 1847, p. 165.

Gli autori rilevano che il *Caligus leptochilus* è identico al *C. rapax* M. E.?; descrivono il *Chalimus* fissato sull'esterno tegumento di *Caligus curtus*; *Nogagus gracilis*; *Pandarus bicolor*; *P. lividus* n. sp., tutte specie dell'Helgoland.

1901. FRIC A. und VÀVRA V., Untersuchungen über die Fauna der gewässer Böhmens, V. Prag, 1901. — Archiv der Naturw. Landesdurchforschung von Böhmen, XI Band, No 3.

1901. GADD PEHR., 1. Nagra förut obeskrifna, parasitiskt lefvande Copepoder. — Meddel. Soc. Fauna Flora Fenn. 27 Hft., p. 98.

L'a. descrive le n. sp. *Ergasilus biuncinatus*, *Achtheres sandrae*, *Lernaeopoda extumescens.*

1904. — 2. Parasit-Copepoder i Finland. — Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, XXVI, N. 8.

1895. GARBINI A., Appunti di Carcinologia veronese. — Mem. dell'Acc. di Verona, Vol. LXXI, serie III, fasc. 1. Verona.

L'autore enumera 8 specie di crost. parassiti di pesci delle acque dolci:

Ergasilus Sieboldii v. Nordm. [sul *Cyprinus*; branchie].
Dichelestium sturionis Herm. [*Acipenser sturio*; branchie].
Lamproglena pulchella Nordm. [*Alburnus* e *Scardinius*; branchie].
Lernaeocera esocina Burm. [*Esox*; branchie].
Lernaeocera cyprinacea L. [*Cyprinus*; branchie, muscoli].
Anchorella emarginata [*Alosa*; branchie].
Achtheres percarum Nordm. [*Perca*; gola, archi branchiali].
Argulus foliaceus L. [*Cyprinus* e *Gasterosteus*; pelle].

1870. GEGENBAUR C., Grundzüge der vergleichenden Anatomie. Leipzig.

1853-54. GERSTAECKER A. D.r, 1. Ueber eine neue und eine weniger gekannte Siphonostomen-Gattung, und Beschreibung zweier neuer Siphonostomen Gattungen. — Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. XIX, 1, p. 58-70, Taf. 3 u. 4; XX, 1, p. 185-195, Taf. 7, 1853-54.

L'a. descrive in questi due lavori prima l'*Elytrophora brachyptera* e poi *Lonchidium aculeatum* (*Kröyeria* van B.), *Gangliopus pyriformis* e *Nogagus angustatus.*

1870-71. GERSTAECKER D.r A. 2. D.r H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. V. Band, Gliederfüssler. Lieferung 11-16. Leipzig u. Heidelberg.

1887. GIARD A., 1. Sur un Copépode (Cancerilla tubulata Dalyell), parasite de l'Amphiura squamata Delle Chiaje. — C. R. Acad. Sc., Paris, T. 104, p. 1189, séance du 25 Avril 1887.

1889. — 2. Sur l'association de Pennella Orthagorisci Parceval et de Conchoderma virgatum Spengl. -- Le Naturaliste (2) 11. Ann. N.° 50, p. 82.

Si sono osservati *Conchoderma* (cirripede) sia nella regione toracica, sia in vicinanza delle aperture genitali di *Pennella* di *Balaenoptera rostrata* Fabr. Per esempio P. Mayer ha osservato Pennelle (*P. filosa* L.?) di *Xiphias gladius* che portavano *Conchoderma* nella loro parte posteriore, e Giard ha segnalato l' associazione di *C. virgatum* con *Pennella Orthagorisci* Parceval.

1889. — 3. Sur le Peroderma cylindricum Heller, Copepode parasitaire de la Sardine. — C. R. Acad. Sc. Paris, T. 107, n. 23, p. 929-931. Revue Scientif. (3), T. 42, n. 24, p. 777. 1889.

1895. — 4. Sur l'éthologie du genre Thaumaleus Kröyer (famille des Monstrillidae). — C. R. Acad. Sc. Paris, T. 120, p. 937-940.

1896. — 5. Sur le parasitisme des Monstrillidés. — C. R. Acad. Sc., Paris, T. 123, n. 20, p. 836-839. Extr. Revue Scient. (4), T. 6, n. 6, n. 23, p. 726. Académie des sciences. Séance du 16 Nov. 1896.

1897. — 6. Sur le parasitisme placentaire des Monstrillidae. C. R. Soc. Biol. Paris (10), T. 4, N. 5, p. 137-138.

1900. — 7. Sur un type oublié de la famille des Monstrillidae (Thaumatoessa armoricana Hesse) et sur un cas nouveau de parasitisme chez les Monstrilla. — Bull. Soc. Entom. France, N. 20, p. 395-397. (n. g. *Thaumatohessia*).

1889. GIARD A. et BONNIER J., 1. Note sur l'Aspidoecia Normanni et sur la famille des Choniostomatidae. — Bull. Scient. de la France et de la Belgique, T. XX, p. 341-72.

1893. — 2. Sur deux types nouveaux de Choniostomatidae des côtes de France: Sphaeronella microcephala G. et B., et Salenskia tuberosa G. et B. — C. R. Acad. Sc., Paris, 25 Sept. 1893.

1894. — 3. Contributions à l'étude des Epicarides - Sur les Epicarides parasites des Arthrostracés et sur quelques Copépodes symbiotes de ces Epicarides. — Bull. Scient. de la France et de la Belg. T. XXV, p. 417-493, tab. 5-13.

1888. GIESBRECHT W., 1. Berichte d. Commiss. z. Unters. d. deutschen Meere, p. 88.

1897. — 2. System der Ascomyzontiden, einer semiparasitischen Copepoden Familie. — Zool. Anz., 20 Bd. N. 521, p. 9-14 - N. 522, p. 17-24.

1897. GIESBRECHT W., 3. Notizen zur Systematik der Copepoden. — Zool. Anz. 20 Bd. N. 536, p. 253-255. 1897 — Ausz. von F. Zschokke. Zool. Centralbl. 4 Ihg. N. 18, p. 627-628.

1899. — 4. Die Asterocheriden des golfes von Neapel und der Angrenzenden Meeres — Abschnitte. (A. u. d. Tit.: Fauna und Flora des golfes von Neapel, 25 Monogr.) Mit 11 Taf. Berlin. (2 Tit., 217 p.).

1751. GISLER, Laxlusen. — K. Vet. Akad. Handl.

1883. GISSLER C. F., A new Parasitic Copepod Crustacean. — From the American Naturalist, Vol. 17, p. 885-886. August, 1883, with figg.

L' a. descrive *Caligus pacificus* n. sp.

1784. GOEZE J. E., Von den Fischlernäen. — Leipziger Magazin zur Naturkunde, p. 39-49. Mit 1 Tafel.

1905. GOGGIO E., Intorno al gen. Clavella (Hatschekia Poche). Estratto dall'Archivio Zoologico. Napoli, 1905, Vol. 2, Fasc. 2, da pag. 215 a pag. 225, Tav. 13.

L' a. descrive nuove specie: *Hatschekia Cernae* sp. n. - *Hatschekia Richiardii* sp. n.

1842. GOODSIR H., 1. On a new genus and on six new species of Crustacea, with observations on the development of the egg and on the metamorphoses of Caligus, Carcinus and Pagurus. — Edinburgh New Philosoph. Journ. XXXIII, p. 174-192, c. tab. 2.

1842. — 2. Note sur le développement des œufs du Caligus et sur les métamorphoses que ce Crustacé éprouve. — Ann. Scienc. Natur. 2 sér., Zool. Vol. XVIII, p. 181-184.

L'a. è il primo ad aver fatto conoscere le uova dei caligidi e i primi stadi di sviluppo di esse (*Nauplius*) in una comune specie di *Caligus* trovata in Scotland. Descrive anche gli organi riproduttori della femmina adulta.

1784. GÖTZE J. E., Von den Fischlernäen. — Leipziger Magazin zur Naturkunde, p. 39-49, mit 1 Tafel.

1887. GOURRET P., 1. Su qualche crostaceo parassita dei Phallusii. — C. R. Acad. Sc. Paris, T. 104, N. 3, p. 185-187 — in: Abstr. in Journ. R. Microsc. Soc. London 1887. P. 3, p. 392.

1888. — 2. Études zoologiques sur quelques Crustacès parasites des Ascidies. Paris.

1902. GRAEFFE, Übersicht der fauna des Golfes von Triest. v. Crustacea S. 16. — Arbeiten d. Zool. Inst. Wien, Bd. XIII.

1827. GRANT R. E., 1. On the structure and characters of Lernaea elongata from the artic. Seas — Edinburgh. Journ. of Science VII, p. 147-154.

1829. GRANT R. E., 2. Sur la structure et les caractères de la Lernaea elongata. — Férussac Bull. Scienc. Natur., XVII, p. 312-313.

Questo lavoro e il precedente uguale, contengono la più completa e la migliore descrizione di una *Lernaea* fino al 1832.

1861. GRUBE, Ausflug nach Triest und dem Quarnero. — Beiträge zur Kenntniss der Thierwelt. Berlin.

L' a. cita nell' elenco degli animali osservati nell'Adriatico, tre sole specie dei nostri crostacei succhiatori; il *Lernanthropus Kröyeri*, l'*Anchorella uncinata* e una specie nuova di *Chondracanthus*.

1840. GUÉRIN, Iconographie du Règne animal. Crustacés. Zoophytes.

L' a. illustra alcune forme note a' suoi tempi di copepodi parassiti: *Caligus piscinus* Guérin (oggi *Lepeophtheirus Thompsoni* Baird); *Cecrops Latreillii* Leach., tav. 35, fig. 8; *Anthosoma crassum* Abild., tav. 35, fig. 9; *Dichelesthium Sturionis* Herm., tav. 35, fig. 10; *Nemesis Lamnae* Risso (*N. mediterranea*), tav. 35, fig. 11; *Chondracanthus Triglae* Nordm., tav. IX, fig. 8 (*Medesicaste*); *Ch. Zei*, tav. IX, fig. 9; *Brachiella Thynni* Cuv., tav. IX, fig. 6.

1863. HAECKEL E., Beiträge zur Kenntniss der Corycaeiden. — Jenaische Zeitschr. für Mediz. u. Naturwiss.

1863. HANCOCK A. and NORMAN A., On Splanchnotrophus an undescribed genus of Crustacea parasitic in Nudibranchiate Mollusca. — Transact. of the Linnean Soc. f. London, Vol. XXIV, p. 49-60, pl. 15, 16.

Questo genere di copepode parassita è incluso nella famiglia *Chondracanthidae*.

1892. HANSEN H. J., 1. Rhizhorhina Ampeliscae n. gen. n. sp. En ny til Herpyllobiidae n. fam. horende copepod, snyltende paa Amp. laevigata Lilljb. — Entomol. Medd., III. Kjobenhavn.

L' a. descrive il detto copepode appartenente alla fam. *Herpyllobiidae*, che vive parassita sull'*Ampelisca laevigata* Lillj.; e la *Salenskya tuberosa* G. et B., parassita dell'*A. Spinipes* Boeck. Questi crostacei inviano nel corpo del loro ospite una specie di tentacoli ramificati e rigonfi.

1897. — 2. The Choniostomatidae. A family of Copepoda, Parasites on Crustacea Malacostraca. With 13 pls. — Copenhagen. Fred Host & Sen. (206 p.)

Secondo J. Richard, ancora poco tempo fa non si conosceva che qualche raro copep. par. d' altri crostacei, mentre che un gran numero di specie di quest' ordine erano conosciute come parassite d' altri animali, in particolare dei pesci. Hansen ha fatto conoscere, dopo, più di quaranta specie d' una famiglia nuova (*Choniostomatidae*) di cui tutti i membri sono parassiti dei malacostraci. Uno solo (*Aspidoecia*) vive sul lato o sul dorso del suo ospite, qualcheduno vive nella camera branchiale, ma il più gran numero si trova nel *marsupium* dell' animale infestato. In generale non si trova che una sola specie sul medesimo ospite e il più spesso un ♂ e ♀; tuttavia si conoscono specie che si trovano in ispecie diverse di crostacei. Le dimensioni di questi copepodi parassiti variano da 0,$^{mm.}$3 a 5,$^{mm.}$5 per la lunghezza delle femmine, e da 0,$^{mm.}$14 a 0,^{mm}92 per quella dei maschi. Il rostro, bene sviluppato nei due sessi, ha l' aspetto d' una ventosa in fondo della quale si vede la bocca e le punte delle mandibole. Si sa che l'*Aspidœcia* fora il suo ospite e ne succhia il sangue; c' è luogo a credere che lo stesso

si verifichi per gli altri membri della medesima famiglia, a causa della similitudine che si osserva nella struttura dei pezzi boccali. Gli ovisacchi sono deposti separatamente; Hansen ne ha trovato fino a 28 deposti da una medesima femmina.

Giard e Bonnier hanno mostrato che i crostacei parassiti dei diversi gruppi causano la castrazione parassitaria nel loro ospite. È anche assai generalmente il caso dei copepodi di cui è questione qui. Salvo tre, che sono parassiti degli isopodi appartenenti ai generi *Ianira* e *Munnopsis*, e cinque, parassiti di cumacei (*G. Diastylis*, *Endorella* e *Iphinoe*). tutte le specie di *Sphaeronella* sono parassite di amfipodi così come i *Stenothocheres*. Gli *Homæoscelis* si trovano nei cumacei, i *Choniostoma* nei caridi, i *Mysidion* e gli *Aspidoecia* sui mysidi.

La lista delle specie di questa grande famiglia di cop. par. è numerosissima (46 specie).

1902. HANSEN H. J., **3**. Echinocheres globosus n. gen., n. sp., a Copepod parasitic in spines of an Echinothurid. With 1 pl. — Vid. Meddel. Nat. Foren. Kjobenh., p. 437-448, 449.

1871. HARTMANN R., **1**. Über d. v. Poren durchsetzte Chitinskelet d. Caliopus Cecrops u. gewisser Lernaeoceren. — Sitzber. d. Ges. Naturforsch. Freunde. Berlin (Oct. 1870) 1871, p. 60-61.

1870. — **2**. Beitrage zur anat. Kenntniss der Schmarotzerkrebse. — Archiv fur Anat. u Phys., Ihg. 1870.

1. — Bomolochus Belones Burm., p. 116-158, Tav. III-IV.
2. — Lernaeocera Barnimii mihi, p. 726-752. Tav. XVII-XVIII.

Sono due importanti monografie nelle quali i detti copepodi parassiti sono studiati in modo quasi esauriente sotto il punto di vista morfologico e anatomico, almeno per lo stadio adulto.

1888. HARTOG M. M., The morphology of Cyclops and the relations of the Copepoda. — Trans. Linn. Soc. London, V, p. 1-46.

1893. HECHT E., Note sur un n. Copep. par. des Nudibranches. — Arch. Zool. Expérim. (3) T. 1, N. 1, p. XIII-XVI.

L'a. descrive lo *Splanchnotrophus angulatus* Hecht. parassita negli eolidi (*Aeolis papillosa* L. e *Aeolis glauca* A. et H.) e trovato a Roscoff.

1879. HEIDER C., **1**. Die gattung Lernanthropus. — Arbeit. d. Zool. Instit. Wien. u. Triest. T. II. Hft. 3, p. 269-368, mit 5 Taf. — Auch separ.: Wien, Hölder, 1879.

È una interessantissima monografia del genere *Lernanthropus* colla descrizione di tutte le specie che erano note fino al 1879. L'autore scopre e descrive (in pari tempo di Van Beneden) in questi animali, un apparato di circolazione, ossia un sistema vascolare in cui scorre il sangue o meglio un liquido *hematique* come vuole Van Beneden, che avrebbe l'ufficio dei globuli rossi nei vertebrati.

1880. — **2**. Abwehr (gegen van Bened.). — Zoolog. Anzeiger, 3 Ihg. 1880, p. 93-94.

1865. HELLER C., **1**. Crustaceen der Novara-Expedition.

È un voluminoso lavoro interessantissimo sotto il rapporto della specigrafia e indispensabile agli studiosi di copepodi parassiti, essendo descritte molte specie nuove. I generi trattati dall'a. sono in numero di 36 e le specie di 64.

1866. HELLER C., 2. Carcinologische Beiträge zur fauna des Adriatischen Meeres. — Aus den Verhandlungen d. K. K. Zoolog.-Botanischen Gesellschaft in Wien (1866) besonders abgedruckt.

È un elenco di crostacei, fra cui non pochi copepodi parassiti viventi nell'Adriatico.

1780. HERBST J. F. W., 1. Beschreibung einer sehr sonderbaren Seelaus vom Hamorfisch. — Schrift. d. Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin, I, p. 56-67, mit 1 Taf.

L'a. descrive con gran numero di dettagli il caligide col nome di *Seelaus* vom *Hemorfisch*, che corrisponde alla *Dinemoura Lamnae* di Baird e alla *Dinematura producta* di Müller.

1781. — 2. Beschreibung der Flinderlaus. Schrift. d. Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin, III, p. 94-102, mit. Taf.

1903. HERDMAN W. A., (vedi I. Thompson and A. Scott). — Report to the government of Ceylon on the Pearl oyster fisheries of the gulf of Manaar. Published by the Royal Society, 1903. — Supplementary Report VII. On the Copepoda by Isaac. C. Thompson, F. L. S., and Andrew Scott, A. L. S.

1783. HERMANN, Helmintologische bemerkungen. — Naturforscher, n. 19. (Üeb. Lernaea squamicola und L. Lotae).

1884. HERRICK C. L., A Final Raport on the Crustacea of Minnesota (Cladocera a. Copepoda) Minneapolis.

1838. HERRIK and DANA, United States exploring Expedition. — Silliman's Journal, Vol. XXXIV.

1858. HESSE E., 1. Mémoire sur les moyens à l'aide des quels certains Crustacés parasites assurent la conservation de leur espèce. — Ann. d. Scienc. Nat., 4 sér. Zoolog., Vol. IX, p. 120-125.

L'autore descrive il cordone frontale con cui i giovani *Pandarini* e *Chondracanthus* durante lo stato di *Chalimus* si fissano per un certo periodo sul corpo della madre.

1860. — 2. Embryons de Caliges (Caligus) et de Trébies (Trebius) in C. R. Acad. Sc., Paris, T. 51, p. 715.

1862-68. — 3. Recherches sur les Crustacés rares ou nouveaux des côtes de France. Ann. d. Scienc. Nat. 4 sér., Zoolog., Vol. XVII, p. 343-355, pl. 18; idem Vol. XX, p. 101-132, pl. 1.

Idem 5 sér., Zoolog. Vol. III, p. 221-226.
» » » » IV, p. 229-257, pl. 6 et 7.
» » » » VI, p. 51-86, pl. 4.
» » » » VII, p. 199-215, pl. 4.
» » » » XI, p. 53-61.

1864. Hesse E., **4**. Observations sur des Crustacés rares ou nouveaux des côtes de France. — Ann. Scienc. Nat., 5 sér., Zoolog., Vol. I, art. 3, p. 333-356, pl. 11 et 12.

L'a. descrive i seguenti copepodi par. delle ascidie:

Notopterophorus papilio Hesse, *Polycliniophile corisoformis* Hesse, *Botryllophilus ruber* Hesse, *B. virescens* Hesse, *Ichnograde ruber* Hesse, *Podolabis fulvus* Hesse, *P. albidus* Hesse, *Ophioseide cardiocéphale* Hesse.

1877. — **5**. Description des mâles des Lernanthropes de Gisler et de Kröyer. — Rev. Sc. Natur. VI.

1877. — **6**. Remarques sur le genre Chalime. — Ann. Scienc. Nat., 6 sér., Zoolog. Vol. V, art. 10.

1879. — **7**. Description des Crustacés rares ou nouveaux des côtes de France. — Ann. d. Scienc. Nat. 6 sér., Zoolog., Vol. VIII, art. 29.

L'a. descrive 7 specie n. di *Cycnus* che in un mio lavoro ho dimostrato appartenere al gen. *Clavella* oggi *Hatschekia;* e 3 specie di *Kröyeria:*

Cycnus Crenilabri Hesse; *C. Labri mixti; C. Labri Donovaini; C. Acantholabri exoleti; C. Labri trimaculati; C. Pagelli Bogneravei; C. Canthari grisei; Kröyeria Scyllii Caniculae* Hesse; *K. Carchariae-glauci; K. Acanthias vulgaris.*

1879. — **8**. Description d'un nouveau Crustacé parasite appartenant à la sous-classe des crustacés suceurs, de l'ordre des Lernéides, formant la nouvelle famille de Lernèopalmiens et le nouveau genre des Stylophores. — Ann. d. Scienc. Nat., 6 sér., Zoolog., Vol. VIII, (1879), art. 15, p. 31.

La femmina di questo cop. par. descritto da Hesse, è lunga 5 cent. ed è stata trovata nella cavità nasale della *Raja rostrata.*

1880. — **9**. Description de deux Crustacès nouveaux male et femelle du genre Dinemoure, dècrits et peints sur les individus vivants. — Extrait de la Revue des Sciences Naturelles. Juin 1880.

L'a. descrive la *Dinematura Musteli laevis* n. sp.

1883. — **10**. Crustacès rares ou nouveaux des côtes de France. (Descrip. de plusieurs Crustacès parasites de l'ordre des Siphonostomiens) Ann. d. Scienc. Nat., 6 sér., Zoolog., Vol. XV, art. 33, 48 pagg. pl. 4-6.

L'a. descrive la forma giovanile di *Nogagus spinacis acanthiae* n. sp.; dà il suo contributo alla conoscenza della fisiologia e biologia di alcuni caligidi: *Cecrops Acanthii-vulgaris* n.; *Lepimacrus* n.; *L. Jourdainii* sopra *Lamna cornubica; Pandarus Carchariae glauci* n.; *P. Musteli-laevis* n.; *P. Spinacii acanthias* n.; *P. unicolor.*

1884. — **11**. Crustacès rares ou nouveaux des côtes de France. Ann. d. Scienc. Nat., 6 sér., Vol. XVI, art. 34, p. 1-18, pl. 12-14.

L'a. descrive *Eudactylina Carchariae-glauci* n.; *E. Musteli-laevis* n.; *E. Squatinae-angeli* n.; *Kröyeria Galei-vulgaris* n.; *Pagodina Carchariae-glauci* n.

1886. HESSE E., 12. Descript. de deux Crustacès parasites de l'ordre des Siphonostomes. Ann. d. Scienc. Nat., 7e sér., Zoolog., Vol. V, art. 37, p. 340-362, pl. 14-15.

L'a. descrive *Cecrops Latreillii* e *Laemargus muricatus.*

1857. HŒVEN J. Van der, Note sur les genres Cecrops et Laemargus. — Mémoires d'Entomol. d. la Soc. Entom. des Pays-bas, I, p. 67-87.

L'a. descrive il *Cecrops Latreillii* Leach ♀ e ♂ e il *Laemargus muricatus* Kröyer ♀ e ♂.

1851. HOPE F. G., Catalogo dei Crostacei ital. è di molti altri del Mediterraneo. — Napoli.

1802. HOLTEN H. S., Lernaeä Merlucii og Exocœti, to nye Arter. — Skrivt. Naturhist. Selsk. Kjöbenhavn, V, 2, p. 135-137.

1879. HORST R., 1. Uber zwei neue Schmarotzerkrebse M. 2 Taf. — Tijdschr. Nederl. Dierkund. Vereenig. (Haag) 4 Deel. p. 51-55.

L'a. descrive *Lernaeenicus Gempyli* (von einem Fische) e un'altra specie di cop. parassita della *Polynoë rarispina.*

1897. — 2. Philorthagoriscus serratus Kr. (Dinematura serrata Kr.) With 1 pl. Notes Leyden Mus., Vol. 19, N. 1/2. Note XIV, p. 137-144.

L'a. stabilisce un n. g. per la *Dinematura serrata* di Kröyer.

1900. JENSEN SOREN, Nogle Oplysninger om Rhizorhina Ampeliscae H. J. H., Herpyllobius arcticus Stp.-Ltk. og Fam. Herpyllobiidae. Med 2 Tavl. — Overs. K. Dansk. Vid. Selsk. Forhdlgr. n. 1, p. 61-104, 105-106.

1824. JOHNSTON G., 1. Notice respecting the genus Caligus of Leach — Edinburgh Philosoph. Journ. X, p. 292-294.

1835. — 2. Lernaea uncinata. - London's Magaz. of Nat. Hist. VIII, p. 565-566.

1835. — 3. Pandarus alatus and lamnae (ebenda VIII, p. 202-205).

1836. — 4. Chondracanthus lophii, nov. spec. (ebenda IX, p. 81-83).

1888. JOUBIN L., Note (contenue dans un pli cacheté) sur les ravages causés chez les Sardines par un Crustacé parasite. — C. R. Acad. Sc., Paris, 19 Novembre 1888, p. 842-844.

1889. — Sur un Copépode parasite des Sardines (Lernaeascus)? — C. R. Acad. Sc., Paris, T. 107, n. 27, p. 1177-1178.

1892. KANE W. F. DE WISMES, On a new species of Lernaeopoda (bidiscalis) from the West Coast of Ireland, and Polperro, Cornwall. — With 2 pl. Proc. R. Ir. Acad. (3) Vol. 2, n. 2, p. 203-211. — Abstr.: Journ. R. Micr. Soc. London 1892. P. 4, p. 480.

1863. KEFERSTEIN W., Ueber einen neuen Schmarotzerkrebs, Nereicola ovata Keferst. — Zeitschr. für Wissensch. Zoolog., XII, p. 461-463, Taf. 42.

L'a. descrive *Nereicola ovata* sp. n. parassita sulla pelle di *Nereïs Beaucoudrayi* Aud.

1879. KERSCHNER, Ueber zwei neue Notodelphyiden. — Denksch. d. K. K. Akad. Wiss. Wien. Bd. XLI, p. 9 e 10.

Questo autore ha notato per primo l'esistenza dell'ovario impari nei *Notodelphys*, *Doropygus* ecc. e indicato il modo di sviluppo degli ovuli a modo di rosarii intrecciati in seno degli ovidotti.

1887. KIRK T. W., On a curious Parasite (Anthosoma Smithii Leach.) from the Porbeagle Shark (Lamna cornubica). With. 1 pl. — Trans. N. Zealand. Inst. Vol. 20 (3), p. 31-33.

1859. KNER R., I. Uber männchen und weibchen von Euryphorus Nordmanni M. Edw. — Sitzungsber. d. Wiener Akad. d. Wissensch., XXXIV, p. 268-274, mit 1 Taf. Wien.

1890. KŒHLER R., Les Crustacés parasites des Ascidies. Avec 12 figg. — Le Naturaliste, Ann. 12, n. 78, p. 131-134; n. 79, p. 137-138.

1835. KOLLAR V., Beiträge zur Kenntniss lernaeenartigen Crustaceen. — Annalen des Wiener Museums für Naturgeschichte, I, 1, p. 72-92, mit 2 Taf.

L'a. descrive e figura i seguenti copep. paras.: *Tracheliastes stellifer* Kllr., *Tr. maculatus* Kllr., e fa osservazioni sul *Tr. polycolpus* Nordm., quindi descrive e figura *Basanistes Huchonis* Nordm. e ne studia la larva e lo sviluppo.

1853. KÖLLIKER A., Bericht über einige im Herbst 1852 in Messina angestellte vergleichend anatomische Untersuchungen. Gatt. Lophoura. — Zeitschr. f. Wissensch. Zoologie, IV, p. 359.

L'a. descrive la nuova forma femminile di un copepode par. *Lophoura Edwardsii*, trovata infissa nella carne del *Lepidoleprus cœlorhynchus* e che sta vicino allo *Sphyrion laeve* di Cuv.

1877. KOREN J. a DANIELSSEN D. C., En ny art af slaegten Pennella. — Faun. litt. Norweg. 3 Hft., p. 157-163.

Gli autori descrivono una nuova specie del gen. *Pennella*.

1890. KORSCHELT E. und HEIDER K., Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Thiere, Jena.

1877. KOSSMANN R., Zoologische Ergebnisse einer Reise in die Küsten gebiete des Rothen Meeres. — Entomostraca (1 theil Lichomolgidae). Leipzig, p. 24 con VI tav. (Parte IV).

Dei Copepodi parassiti del mar Rosso fino al 1877, secondo l'a., solo erano note due specie non denominate di *Caligus*, *Bomolochus parvulus*, *Lamproglena Lichiae* e *L. Hemprichi*.

1837-38. KRÖYER H., 1. Om Snyltekrebsene, isaer med Hensyn til den danske Fauna.

I. Om Lernaeerne i Almindelighed.
II. Systematisk Oversigt af Snyltekrebsene.
III. Formbeskrivelser.

Naturhistorisk Tidsskrift, I. p. 172-208, p. 252-304, p. 476-505, p. 605-628, tab. 2-3 u. 5-6. — II. p. 8-52, p. 131-157, tab. 1 u. 3. Kjöbenhavn.

L' a. dà molte figure che in parte sono troppo poco ingrandite. I sei fascicoli molto istruttivi contengono, tra altri generi, alcuni nuovi fondati dallo stesso autore: *Aethon quadratus* trovato sulle branchie di un *Serranus;* Indie occidentali. - *Selius bilobus* dell'*Aphrodite punctata* e *Tucca impressus* tolto dalle pinne pettorali di *Diodon hystrix;* Indie occidentali; (genere che fu più tardi, nel 1865, studiato di nuovo da Nordmann).

1863. — 2. Bidrag till Kundskab om Snyltekrebsene. — Naturhistorisk Tidsskrift, 3.die Raekke, II. Bind., p. 75-426, tab. 1-18. — Separat: Kjöbenhavn, 1863.

È un lavoro importantissimo con diagnosi latine. Disgraziatamente il testo è scritto in norvegese, lingua poco accessibile per noi italiani.

L' a. descrive una moltitudine di specie nuove: 18 specie n. di *Caligus*; 14 sp. n. di *Lepeophtheirus*; alcuni *Dinematura*, *Lernanthropus*, *Bomolochus*, *Ergasilus*, molti *Chondracanthus*, moltissime nuove *Anchorellae*, per tacere di una quantità di nuovi altri generi e specie appartenenti a famiglie diverse e che troppo lungo sarebbe qui enumerare. In tutto 115 specie di copepodi parassiti nuovi o poco noti e generi 37, senza contare 5 forme di argulidi. Il lavoro è accompagnato da 18 tavole con figure che forse avrebbero avuto maggior pregio, un po' più ingrandite.

1870. KRÖYER og SCHIÖDTE, Herpyllobius og Silenium. Kjöbenhavn.

1877. KURZ W, 1. Studien über die Familie der Lernaeopodiden. — Zeitschr. für Wiss. Zool., t. XXIX.

È questo un lavoro assai pregiato nel quale compariscono descritti alcuni nuovi o poco noti lerneopodidi e di essi l' a. fa conoscere con molta precisione ed esattezza la struttura delle parti boccali e le antenne; accompagna la descrizione con buone figure e descrive per talune forme anche il maschio. Le specie descritte sono le seguenti: *Achtheres Selachiorum* n. sp.; *Brachiella Pastinacae* Baird.; *Anchorella hostilis* Heller.; *A. Sargi* n. sp.; *A. fallax* Heller.; *A. emarginata* Kr.; *A. Scombri* n. sp.; *A. Triglae* Claus; *Cestopoda amplectens* n. sp. (*Naobranchia cygniformis* Hesse); *Cest. Lizae* Kr.

Infine espone i risultati di un confronto fra le estremità di questi ed altri lerneopodidi.

1877. — 2. Eunicicola Clausii, ein neuer Annelidenparasit. Wien.

1801. LAMARCK DE, G. B. P., 1. Système des animaux sans vertébres.

L' a. classifica i lerneidi fra i molluschi.

1809. — 2. Philosophie Zoologique.

L' a. esclude i lerneidi dalla classe dei molluschi e li pone in quella degli anellidi. Più tardi nell' « Extrait du Cours de Zoologie » 1812, egli indica la necessità di formare una classe distinta per riceverli, che egli chiama degli *Epizoaires*, una serie di animali che non può riferire esattamente a nessuna classe determinata di esseri viventi.

1816. LAMARCK DE, G. B. P. 3. Hist. Nat. Anim. sans vertébr. 1.° ediz. 1816 (altra ediz. 1838).

L' a. ponendo le lernee tra gli *Epizoaria* così si esprime: « questi animali s'avvicinano ai vermi e agli insetti, senza somigliare agli uni e agli altri ».

1792-1805. LATREILLE P. A., 1. Histoire naturelle générale et particuliére des crustacés et des insectes, 14 vols. Paris.

Nel vol. dell'anno 1802 presenta notizie sul gen. *Caligus* dandoci dettagli fatti conoscere precedentemente da Müller e da altri. I caligidi formano qui il 2.° ordine dei *Pneumonura*.

1825. LATREILLE M., 2. Familles naturelles du règne animal, exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres; 1825. Till tyska af Bertholds: Natürliche Familien des Thierreichs etc. 1827.

1816. LEACH D.r, 1. Articolo « Annulosa » — Encycl. Brit. Supp. I. 1816, p. 405.

Sono descritti e figurati *Cecrops Latreillii* Leach e *Pandarus bicolor* Leach.
Quest' aut. introduce il gen. *Caligus* Müller e descrive una specie britannica *Caligus Mülleri* Leach (= *C. curtus* Müll.).

1819. — 2. Articolo « Entomostraca » — Dictionnaire des Sciences Naturelles.

Introduce il gen. *Caligus* di Müller e descrive questo caligide. Inoltre descrive *Pandarus Carchariae* Leach.; *Nogagus Latreillii* Leach.

1855. LEIDY J., 1. Ueber Cepon distortus sehr Kurz beschrieben in: Contributions towards a knowledge of the marine invertebrate. Fauna Philadelphia.

1888. — 2. A Crustacean parasite of the Red. Snapper (Lutjanus Blackfordi) Anchorella fasciculata. — Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1888, p. 138-139.

1888. — 3. Parasitic Crustacea (Lernaeonema procera n. sp.) — Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1888, p. 165.

1889. — 4. A parasitic Copepod (Chalimus tenuis) — Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1889, p. 95.

1851. LEYDIG FR., 1. Ueber ein neues parasitisches Krustenthier. — Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. XVII, 1, p. 259-262.

È descritto un nuovo copepode che l' a. chiama *Sphaerosoma Corvinae* e che trovò nei canali mucipari di una corvina.

1853. — 2. Neuer Schmarotzerkrebs auf einem Weichthiere. — Zeitschr. f. Wissensch. Zoolog. IV, p. 377-382, Taf. 14.

L' a. descrive un nuovo copepode parassita della *Doris lugubris* ossia la *Doridicola agilis* che sembra a Nordmann (1865) identica al gen. *Artotrogus*.

1824. LESUEUR C. A., On three new Species of Parasitic Vermes, belonging to the Linnaean Genus Lernaea. — Read February 17, 1824.

1859. LEUCKART R., 1. Ueber die Gesichtswerkzeuge der Copepoden. — Wiegmann's Archiv. f. Naturgesch. XXV, 1, p. 247-262, Taf. 6 u. 7.

1859. — 2. Carcinologisches. Ueber Notopterophorus Costa. — Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. XXV, 1, p. 241-247, Taf. 6.

1877. LEVINSEN G. M., Om nogle parasitiske Krebsdyr, der snylte hos Annelider. Kjobenhavn, 1877, 8 n. Kpfrt.

Sono descritti cop. par. di anellidi: *Selioïdes Bolbroei* Lev. n. g. e sp. - *Rhodinicola elongata* Lev. n. g. e sp. - *Herpyllobius arcticus* Stp. Ltk. (*Silenium Polynoës* Kr.) - *H. crassirostris* Sars (*Silenium crassirostre* Sars) - *Bradophila pigmaea* Lev. n. g. n. sp. - *Saccopsis Terrebellidis* Lev. n. g. n. sp. (*Herpyllobius articus?* Stp. Ltk.) - *Crypsidomus Terebellae* Lev. n. g. n. sp.

1851-52-55. LILJEBORG W., Om Hafscrustaceer vid Kullaberg i Skane. — Ofvers. af K. Vet. Akad. Förh.

1855. LINDSTRÖM G., Bidrag till Kännedomen om Östersjöns evertebrat-fauna. — K. Vet. Akad. Förh.

1746 e 1761. LINNEO C. A., 1. Fauna suecica. — Stockholmiae (1.ª ediz. 1746).

Nella prima ediz. del 1746 l'a. descrive un animale parassita trovato sopra *Cyprinus carassius*. Stabilisce da questa specie il gen. *Lernaea*. L'a. descrive pure brevemente un *Pediculus Farionis*, evidentemente una specie di *Caligus*.

Nella seconda ediz. aggiunge una lernea che abitando le branchie del salmone fu detta *Lernaea salmonea*, stata descritta e figurata da Gisler negli Act. Holmens 1751 col nome di *Pediculus salmonis*.

1747. — 2. Iter Vestrog, 171.

L'a. dà notizie di una specie di *Lernaea* trovata sulle branchie di una specie di *Gadus*: *Lern. asellina*.

1758. — 3. Systema Naturae (10.th ed.), I, Holmiae (Stockholm).

1766. — 4. Systema Naturae (12.th ed.), Stockholmiae (Stockholm) - (13.th ed.), Vindobonae (Vienna), 1767.

L'autore ammette l'esistenza di 4 specie di lernee (forme di cop. par. che egli così chiama) e che cataloga tra i vermi. Non sembra conoscere i *Caligus* o li confonde con gli *Argulus*.

1889. LÖNNBERG E., Bidrag till Kännedomen om fritt lefvande Caligider. — Verh. Biol. Ver. Stockholm, Bd. I, p. 148-158.

1887. LUCAS H., 1. Sur le Shaerifer cornutus Rich. — Ann. Soc. Entomol. France (6) T. 7, 1 Trim. Bull., p. LI.

1887. — 2. Sur le Cecrops Latreillii. — Ann. Soc. Entomol. France (6) T. 7, 1. Trim. Bull., p. XXXI-XXXII.

1860. LUBBOCK J., On some oceanic Entomostraca collected by Capt. Toynbee. Transact. of the Linnean soc. of London, XXIII, p. 173-192, pl. 29,

L'aut. descrive il *Baculus elongatus* Lubbock, che è secondo Mrázek una forma giovanile di *Pennella*.

1897. MALAQUIN A., 1. Evolution des Monstrillides (Haemocera n. g. Danae Clpd. et Haemocera filigranarum n. sp.) — C. R. Acad. Sc., Paris, T. 28, n. 2, p. 99-102. — Extr. Revue Scientif. (4), T. 7, n. 2, p. 54.

1900. — 2. Nouvelles recherches sur l'évolution des Monstrillides. — C. R. Acad. Sc., Paris, T. 30, n. 7, p. 427-430. — Extr. Revue Scientif. (4), T. 13, n. 8, p. 248.

1901. — 3. Le parasitisme évolutif des Monstrillides. — Arch. Zool. Expèr. (3), T. 9, n. 1, avec 3 pls., p. 81-160, n. 2 avec, 4 pls., p. 161-218, 232; oppure in: Ausz. von F. Zschokke Zool. Centralbl. 9 Ihg. n. 2, p. 53-59 — Abstr. Journ. R. Micr. Soc. London, 1902, P. 1, p. 46-47.

1901. — 4. La Thaumatoëssa armoricana Hesse, et les phénomènes de dégénérence pendant la vie libre des Monstrillides. — Bull. Soc. Entom. France, n. 12, p. 216-219.

1863. MALM A. W., Nya fiskar kräft-och blötdjur Göteborgs. — K. Vet. o Vitterh. Samh. handl. VIII — anche nelle: Zoologiska Observationer, 4.de häftet-Göteborg.

È qui descritto il lerneopodide *Vanbenedenia Kröyeri* Malm., p. 114, pl. I, che nel mare di Kattegat l'a. ha riscontrato quattro volte, femmine sole, fissate alla spina della natatoria dorsale anteriore di *Chimaera monstrosa*.

1879. MAYER P., Carcinologische Mittheilungen. - V. Pennella und Conchoderma. VII. Ein neuer parasitischer Copepode. — Mittheil. Zool. Station Neapel, I Bd. p. 53 und 515-521, Taf. 17.
(n. gen. *Ine Balanoglossi* n. sp.)

Nella prima nota l'a. fa osservare Pennelle (*P. filosa* L.?) di *Xiphias gladius*, che portano *Conchoderma* (Cirripede) fissato alla loro parte posteriore. Lo stesso fatto è segnalato da Giard. Nella seconda nota l'a. descrive il n. gen. di copepode *Ine* parassita del *Balanoglossus*.

1824. MAYOR., Notice sur une nouvelle espèce de Lernaeopoda. — Bullet. Scienc. Soc. Philomat., Vol. XXIV, p. 24-25.

Sulla *Lernaeopoda stellata e salmonea*.

1899. MESNIL FÉL. et CAULLERY M., Evolution des Monstrillides. — Proc. IV. Internat. Congr. Zool. Cambridge, p. 221.

1868. METZGER, Ueber das Männchen und Weibchen der Gattung Lernaea vor der Eintritt der sogenannt rückgeschreitenden Metamorphose. — Nachrichten Gesellsch. Wiss. Univ. Göttingen (anche in: Archiv. f. Naturg. Iahrgang XXXIV).

L'a. studia il ♂ e la ♀ della *Lernaea* nello stadio larvale che precede la metamorfosi regressiva, cioè a dire, nello stadio dell'accoppiamento.

1904. MICULICICH M., 1. Thynnicola Ziegleri n. g. n. sp. — Zool. Anzeiger, 13 Sept. 1904, p. 47, Bd. XXVIII, n. 2.

L' autore descrive un copepode parassita del tonno che egli ritiene come nuovo, mentre che invece sarà più tardi (solo pochi mesi dopo) riconosciuto da Stenta per *Brachiella Thynni* Cuv.

1905. — 2. Zur Kenntnis der Gattung Brachiella Cuv. und der Organisation der Lernaeopodiden mit. 7 fig. — Zool. Anzeiger Bd. XXVIII nr. 18 Leipzig.

Miroslaw Miculicich (1905) con questo pregiato lavoro (pubblicato estes. nel Zeit. für Wiss. Zoolog. 1905) porta un contributo notevole sulla conoscenza anatomica e istologica del gen. *Brachiella* finora poco noto sotto questo aspetto. Avendo ottenuto buoni preparati di sezioni egli è stato in grado di porgerci chiara rappresentazione dell' organizzazione interna di questi copepodi parassiti, di cui studia pure la struttura istologica.

1905. — 3. Weitere Mitteilungen zur Kenntnis der Gattung Brachiella Cuv. — Zool. Anzeiger Bd. XXVIII. n. 21/22, 11 April 1905.

1877. MIERS. Lernaeopoda arcturi. — Ann. Mag. N. H. (L.) xx, 1877. p. 106, oppure in: Nares' « Narrative of a Vogage to the Polar Sea » II Crustacea, p. 247.

1833. MILNE-EDWARDS, H., 1. Mèmoire sur l' organisation de la bouche chez les Crustacès suceurs. — Ann. d. Scienc. Natur. Vol. XXIX. p. 78-86.

L' a. studia la struttura e la formazione delle parti boccali nei cop. parassiti (*Siphonosthomi*).

1840. — 2. Histoire naturelle des crustacès, comprenant l' anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux. Paris.

È un importantissimo lavoro in cui sono passati in rassegna e descritti tutti i crostacei, compresi anche i copepodi parassiti, conosciuti fino al 1840, distribuiti in ordine sistematico e divisi in generi, famiglie e ordini.

L' autore ordina i cop. par. in un prospetto sistematico, fondato su caratteri artificiali, ma che ha il merito d' essere stato il primo tentativo di classificazione di qualche valore.

1786. MODER, Acta suecica p. 256 u. ff.

Intorno alla *Pennatula sagitta* e *filosa*.

1895. MRÀZEK AL., Uber Baculus Lubb. und Hessella Br. Ein Beitrag zur Anatomie der Lernaeiden. Mit 2 Taf. und 2 Holzchn. — Sitzgsber. K. Böhm. Ges. Wiss. Math Nat. Cl. 1895. XLIV. Ausz. vom. Verf. Zool. Centralbl. 3 Ihg. n. 7. p. 237-238.

L' a. riconosce nel *Baculus elongatus* di Lubbock una forma giovanile di *Pennella*, così pure nell' *Hessella cylindrica* Brady, nota la stessa cosa.

1852. MÜLLER FR., Eine Beobachtung über die Beziehung der gattungen Caligus und Chalimus — Wiegmann's Archiv. f. Naturgesch. XVIII, 1. p. 91-92.

L' a. rileva che i *Chalimus* non sono che forme larvali di certi caligidi.

1777. MÜLLER OTHO FR., 1. Zoologia Danica.

L'a. introduce il genere *Caligus* sotto il nome di « *Binoculus* » adottando questo nome da Geoffroy, ma più tardi nel 1785 sul suo Entomostraca fonderà il gen. *Caligus*.

1785. — 2. Entomostraca, seu Insecta testacea quae in aquis Daniae et Norvegiae reperit, descripsit, et iconibus illustravit. Lipsiae et Hafniae. (Leipzig and Copenhagen).

L'a. fonda il gen. *Caligus*.

1869. MUNTER D^r. JUL. u. BUCHHOLZ D^r., Beitrag zur carcinologischen Fauna Deutschlands. — Mittheil. aus dem naturwissensch. Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen. Berlin.

Il gruppo dei parassiti (*Siphonostoma* Latr.) è rappresentato da: *Argulus foliaceus* L. - *Achtheres Percarum* Nordm. *Lernaeocera cyprinacea* sul *Cottus gobio* - *Lernaeopoda carpionis* Kröy. - *Ergasilus gibbus* Nordm. - *Ergasilus Sieboldii* Nordm. branchie del *Cyprinus Jeses* - *Lernaea branchialis* L. - *Basanistes salmoneus* M. Edw. - *Tracheliastes maculatus* Kollar - *Tr. polycolpus* Nordm. branchie di *Cypr. Blicca*.

1832. NORDMANN A. V., 1. Mikrographische Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere, II Heft. Berlin.

È importantissima la comparsa di questa pregiata memoria nella storia dei copepodi parassiti, perchè è da questo momento che detti animali assunsero il posto naturale nella classe dei erostacei. L'a. studia non solo una grande quantità di forme nuove facendo osservazioni sulla loro struttura esterna, ma anche rileva i caratteri salienti dell'organizzazione interna e ne segue lo sviluppo larvale.

Tralascio di citare le specie studiate in questa memoria, perchè è opera fondamentale che non può essere sconosciuta, anzi dev'essere consultata sovente, da chiunque studia copepodi parassiti. Ricorderò soltanto che più importante di tutto è la seconda parte (II. zweite abhandlung. Beitrag zur Naturgeschichte der Lernaën) ove è trattato magistralmente di una forma d'acqua dolce l'*Achtheres Percarum*, di cui lo studio sarà più tardi ripreso e completato da Claus, ed è stato il fondamento per le ricerche ulteriori intraprese da questo autore e da altri sui lerneidi.

1864. — 2. Neue Beitraege zur Kenntniss Parasitischer Copepoden. Erster Beitrag. — Bullet. d. l. Soc. des Natur. de Moscou, XXXVII, 2. p. 461-520, Taf. 5-8.

In questo secondo importante lavoro l'a. aggiunge altre notizie sui copepodi parassiti e descrive altre n. forme sia di generi sia di specie. Fra i generi nuovi egli descrive *Strabax*, *Pseudulus*, *Norion*, *Donusa*, *Stalagmus*, *Peniculus*. Oltre a ciò descrive specie non conosciute ancora dei gen. *Pennella*, *Tucca*, *Lernanthropus*.

L'a. premette alla memoria un elenco bibliografico delle opere più utili riguardanti i cop. par. studiati fino a suoi tempi e riporta un prospetto sistematico delle famiglie e dei generi secondo Steenstrup e Lütken (1861).

1863. NYSTRÖM C. L., Iakttagelser rörande Faunan è Jemtlands vattendrag. — Akademisk Athandling. 1863.

1815. OKEN L., Lehrbuch der Naturgeschichte. Th. III. p. 184. ff. und. p. 357. ff.

In questo manuale di storia naturale l'autore segue Linneo e pone le lernee fra i molluschi, è però il primo a cominciare a dividerle in diversi gruppi generici.

1868. OLSSON P., 1. Prodromus faunae Copepodorum parasitantium Scandinaviae Lunds Univ. Arsskrift. Tom. V.

É un lavoro di valore faunistico e sistematico. L'a. enumera e descrive con diagnosi latina una moltitudine di cop. par. propri della fauna scandinava, distribuiti in ordine sistematico. La ricerca delle specie è facilitata con tabelle sinottiche.

Le n. sp. descritte sono le seguenti: *Nogagus socialis; Echthrogaleus perspicax; Chondracanthus annulatus; Lernaeopoda Edwardsi;* L. *longimana* n. subsp.

La memoria è accompagnata da 2 tavole.

1870. — 2. Nova gen. parasit. Copepod. et Platyhelminth. Lund.

Fra i cop. par. l'autore presenta l'*Enalcyonium rubicundum* n. sp. in *Alcyonio digitato*, che egli descrive in latino; e il *Lamippe rubra*, parass. della *Pennatula rubra*, descritto da Bruzelius.

1872. — 3. Om ein ny parasitisk Copepod. (Lernaeopoda clavigera) med. 1 taf. — Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 29. Arg. 1872. (1873) n. 5 p. 63-65.

1877. — 4. Om parasitiska Copepoder i Jemtland. — Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar., n. 5, 1877. Stockholm.

L'a. cita e descrive accompagnando con diagnosi latina le descrizioni, e con figure, alcune specie nuove: *Caligus borealis* n. sp: *Lernaeopoda Maraenae* n. sp.: *L. alpina* n. sp.: *L. Lotae* n. sp.

1896. — 5. Sur Chimaera monstrosa et ses parasites. — Extrait Mèmoires de la Soc. Zool. de France. Tom. IX, p. 499, anneè 1896.

Fra i par. di altre classi di animali, per questo pesce, l'au. cita i seguenti copepodi: *Caligus curtus* Müller; C. *rapax* Miln. Edw.; *Vanbenedenia Kröyeri* Malm.

1861. PAGENSTECHER A. H. D., Thersites gasterostei, eine neue gattung parasitischer Crustaceen. — Wiegmann's Archiv. f. Naturgesch. XXVII. 1. p. 118 - 126 Taf. 6.

L'a. descrive come nuova questa specie *Thersites gasterostei* Pagen. (sinonima di *Ergasilus gasterostei* Kr.).

? PALLAS. Elenchus zoophyt. p. 364. Sopra la Pennatula (Pennella).

PARASITIC CRUSTACEAN on a Flying-Fish (Pennella Blainvillii) With fig. Bull. Liverpool Mus. Vol. 1. n. 1. p. 23-24.

È descritta la *P. Blainvillii* parassita di un pesce volante.

1893. PEDASCHENKO D. D., 1. Sur la segmentation de l'œuf et la formation des feuillets embryonnaires chez la Lernaea branchialis L. Note prèliminaire. — Revue Sc. N. Petersbourg, 4e anné, p. 197-199. 11 figg.

1897. — 2. Uber die Entwicklung des Nervensystems und der genitalzellen und die Dorsal organe von Lernaea branchialis. — Arb. Nat. Ges. Petersbourg. Tome 37, 11 pagg. oppure: Lernaea branchialis in: Trav. Soc. Imp. Natural. S.t Petersbourg. Vol. 27. Livr. 1. C. R. 1896. n. 6. p. 187-194.

1899. PEDASCHENKO D. D., 3. Lernaea branchialis L. Die Embryonalentwicklung und Metamorphose von Lern. branch. Mit 6 lith. Doppeltaf. u. einem deutsch. Rèsumè. — Trav. Soc. Imp. Natural. St. Petersbourg. Vol. 24. Livr. 4. p. 1 — 229, 230, 246. Rèsumè p. 247, 295, 296, 310 (111 p.)

In questi lavori di Pedaschenko è studiata a fondo l'embriogenesi della *Lernaea branchialis*.

1770. PERNETTY A. J., Voyage aux Iles Malouines. Paris.

L'a. descrive senza nominarlo, un anim. parass. riconosciuto oggi per *Brachiella Thynni* ne dà i disegni (p. 93, T. 1. Pl. I figs. 5, 6).

1838. PICKERING CH., M. D. and. DANA J. D., Description of a specie of Caligus (C. Americanus). — Silliman's Americ. Journ. of Science, XXXIV, p. 225-266, pl. 3-5. Read before the Yale Nat. Hist. Soc. Feb. 20, 1838.

L'a. descrive il *Caligus americanus* ne' suoi caratteri esterni come in quelli interni, e accompagna questo studio con splendide figure. È opera di molto pregio per quei tempi.

1902. POCHE FR., Bemerkungen zu der Arbeit des Herrn Bassett - Smith: « A Systematic Description of Parasitic Copepoda found on Fiches, with an Enumeration of the Known Species » Zool. Anz. 26 Bd. n. 685, p. 8-20.

L'a. fa osservazioni critiche a riguardo di un lavoro di Bassett-Smith, indicato dallo stesso titolo.

Giustamente propone la sostituzione del nome n. *Orthagoriscicola* per il gen. *Laemargus* copepode parassita, il cui nome era stato occupato prima tra i pesci da Müller e Henle: così pure propone per il gen. *Lophoura* Kollar, quello di *Rebelula* n. nuovo, come anche quello di *Hatschekia* per il gen. *Clavella* di Oken, mentre stabilisce che con questo ultimo nome venga distinto il genere *Anchorella*. Tutto ciò in merito alle leggi della Nomenclatura zoologica approvate nel 1895.

1906. QUIDOR A., Sur le Leposphilus labrei Hesse et sur la famille des Philichthydae. Comunicazione nella seduta del 22 Gennaio 1906 all'Académie des Sciences. (Cosmos, 55.e année N. S. n. 1097 p. 135, 3 fèvrier 1906).

1885. RAFFAELE F. e MONTICELLI F. S., Descrizione di un nuovo Lichomolgus parassita del Mytilus gallo-provincialis L. — Mem. R. Accad. Linc. (4), Vol. 1.°

1884. RATHBUN RICH., 1. Annotated List of the described Species of parasitic Copepode (Siphonostoma) from American Waters contained in the United States National Museum. — Proceedings U. S. Nat. Mus. Vol. 7, p. 483-492.

L'autore dà un elenco delle specie di copep. parassiti dei mari americani contenuti nel Museo Nazionale degli Stati Uniti.

1887. — 2. Descriptions of parasitic Copepoda belonging to the genera Pandarus and Chondracanthus. With 7 pl. — Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 9, p. 310-324 — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887, P. 3, p. 395 (4 n. sp.).

L'a. descrive quattro nuove specie appartenenti ai generi *Pandarus* e *Chondracanthus*.

1887. RATHBUN RICH., 3. Descriptions of (4) new. species of parasitic Copepods belonging to the genera Trebius, Perissopus and Lernanthropus. — Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 10, p. 559-571.

L' a. descrive le seguenti nuove specie: *Trebius tenuifurcatus; Perissopus communis* colla varietà *Stimpsoni; Lernanthropus Brevoortiae; L. Pomatomi*, e ne dà le relative figure distribuite in 7 tavole.

1836. RATHKE H., 1. Bemerkungen uber den Bau der Dichelesthium Sturionis und der Lernaeopoda stellata mit. 1 pl. Nov. — Act. Acad. Leopold. Carol. Vol. XIX, p. 125-168.

Studio anatomico del *Dichelesthium*, da esemplari conservati in alcool.

1837. — 2. Ueber Lernaeopoda stellata zur Morphologie. — Reisebemerkungen aus Taurien, p. 35.

1843. — 3. Beitrag. zur Fauna Norwegens. — Nov. Act. Acad. Leopold. Carol. Vol. XX, 1. p. 1-264. mit. 12 Taf. Bonn.

L' a. tratta del *Caligus curtus, C. diaphanus* e *hippoglossi, Nicothoe astaci, Chondracanthus Lophii, Ch. gibbosus* ♂ e ♀, *Lernaea branchialis* e *Peltogaster paguri et carcini* (Cirripedia).

1829. RETZIUS A., Beskrifning öfver en ny Skandinavisk Lernaea fran Nordsjön, Kallad Lernaea Dalmanni. — Kongl. Vetensk. Akad. Handling. Stockholm p. 109-119, c. tab. oppure: Beschreibung einer neuen Scandinavischen Lernaea aus dem Nordsee, Lernaea Dalmanni gennant. Froriep Notizen Bd. XXIX. p. 6. fig. 5-9, 1830. Idem in Isis. p. 1345, Taf. IX, 1831.

L' a. descrive la *Lernaea Dalmanni* (*Charopinus Dalmanni*)

1900. RICHARD J., Essai sur les parasites et les commensaux des Crustacés — Arch. de Parasitol. T. 2. n. 4 p. 548-590, 591-595.

L' a. per quanto riguarda i copepodi, parla delle scoperte di Hansen sulla famiglia dei *Coniostomatidae* parassiti e commensali di altri crostacei e dà la lista di tutte le forme nuove di questa famiglia fatte conoscere da quel naturalista,

1870. RICHIARDI S., 1. Intorno ad una n. sp. del gen. Bomolochus (B. Ostracionis) con fig. — Arch. per la Zool., l' Anat. e la Fisiol., 2 Ser., Vol. 2, fasc. 1, p. 47-59.

1876. — 2. Sopra lo Sphaerifer cornutus Rich., Sphaerosoma Corvinae Leydig ed una nuova specie del gen. Philichthys Steenstr., Ph. Sciaenae Rich. con 1 tav. — Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Vol. 2, fasc. 2, p. 99-111.

1876. — 3. Intorno al Peroderma cylindricum dell' Heller e sopra 2 nuove specie del gen. Philichthys. — Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Pisa., Vol. II, fasc. 2° ed ultimo.

L' a. oltre ad uno studio sul gen. *Peroderma* ed alla specie *P. cylindricum* presenta la descrizione del *Philichthys Edwardsii* e del *Philichthys Steenstrupii*, e di essi dà le figure.

1877. RICHIARDI S., **4.** Descrizione di due specie nuove di Lernaeenicus (L. neglectus, L. vorax) con osserv. intorno a questo ed ai gen. Lenaeocera Bl. e Lernaeonema M. Edw. — Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Vol. III, fasc. 1.

1877. — **5.** Descrizione di cinque specie nuove del gen. Philichthys ecc. — Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Vol. III, fasc. 1, p. 166.

L' a. descrive il *Philichthys Lichiae, Ph. Denticis, Ph. Pagri, Ph. Pagelli, Ph. Baraldii* e una nuova sp. del gen. *Sphaerifer, Sph. Leydigii,* e dà di tutte queste n. sp. le figure.

1877. — **6.** Dei Filictidi: osservazioni critiche e descrizione di 6 n. sp. — Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Vol. III, fasc. 1, p. 180.

L' a. descrive e dà le figure dei seguenti: *Philichthys Sieboldii; Ph. minimus; Ph. Grubeii; Ph. Agassizii; Ph. Haeckelii; Ph. Muraenae.*

Propone il termine nuovo (*Polyrrhynchus*) da usarsi per distinguere questo genere *Philichtys* e parla del gen. n. *Colobomatus* di Hesse che, occorre, sia meglio studiato e descritto per ammetterlo e fissarne la sua posizione nella famiglia dei filictidi. Dichiara che il gen. *Sphaerifer* fa parte di questi e in ultimo presenta una lista completa di 20 Filictidi noti fino al 1876.

1878. — **6a.** Tripaphylus musteli. — Processi verbali Soc. Tosc. di Sc. Nat. in Pisa, p. XX.

1879. — **7.** Sopra 5 sp. nuove di crostacei parassiti. — Processi verbali, Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Marzo 1879, p. LXXXI.

(*Lernanthropus brevis* Rich.; *L. vorax* Rich. ecc.).

1880. — **8.** Sopra due nuove specie di crostacei parassiti. — Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, p. XXVI; Zool. Anz., n. 48, p. 69, 3 Ihg.

Brachiella ramosa del pesce spada; *Philichthys fiatolae* dello *Stromateus fiatola* Linn.

1880. — **9.** Catalogo sistematico dei crostacei che vivono sul corpo degli animali aquatici — Catalogo Sez. Ital. Esposiz. Internaz. di Pesca. Berlino, 1880 - Firenze - anche in Pisa tip. Vannucchi 1880, (8 p.).

L' a. dà un catalogo generale delle specie di cop. par. viventi nel Mediterraneo, raccolte da lui stesso, e di cui molte sono nuove, parte da lui stesso descritte in altre note, parte ancora da descriversi.

1881. — **10.** Intorno a due specie nuove di crostacei parassiti. — Zool. Anz. 4. Iahrg. n. 88, p. 386-387.

L' a. descrive il *Peroderma Petersi* che vive nel corpo del *Gobius buccatus* Cuv. Val. e il *Chondracanthus Bleckeri* che vive aderente alle laminette branchiali del *Cheilinus chlorurus* Bl. e del *Pseudorhombus Russeli* Gray.

1881. — **11.** Sopra due nuove specie di crostacei parassiti. — Zool. Anz. 4 Iahrg, n. 92, p. 504-505 - anche Processi verbali Soc. Tosc. Sc. Nat. - Adunanza 5 Luglio 1881.

L' a. descrive *Tracheliastes gigas* e *Lernanthropus Polynemi* vivente sul *Polynemus tetradactylus* Shaw.

1882. RICHIARDI S., 12. Intorno ad una nuova specie del genere Peroderma. — Zool. Anz. n. 120, Vol. V, p. 475-476 - Processi verbali Soc. Tosc. Sc. Nat. Adunanza 7 Maggio 1882.

Colla presente nota l' a. fa conoscere la rara specie *Peroderma Bellottii*, che vive sullo *Scopelus Benoiti*.

1882. — 12a., Descrizione di una specie nuova del gen. Chondracanthus - Processi verbali Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Vol. III, p. 154, anche: Zool. Anz. 5. Iahrg. n. 121, p. 504.

1883. — 13. Descrizione di una sp. n. di crost. par. Philichthys Döderleini. — Zool. Anz. 6 Iahrg, p. 558-59, oppure: Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Vol. III, p. 279-280.

Detto copepode è parassita del *Labrus turdus*.

1885. — 14. Descrizione di due specie nuove del gen. Lernanthropus. — Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Vol. IV, p. 82-84.

L' a. descrive *Lernanthropus Micropterygis* su *Micropteryx dumerili* Risso, p. 82 (Palermo) e *Lern. Tylosurus* su *Tylosurus imperialis* Raf., p. 83.

1876. RICHTERS F., Caligus lacustris Stp. u. Ltk. ♂. — Verh. d. Ver. f. Naturwiss. Unterhalt. Hamburg. 2 Bd., p. 244-245.

L' aut. descrive il *Caligus lacustris* ♂.

1816. RISSO A., 1. Histoire naturelle des Crustacés des Environs de Nice. - Paris.

L' a. fra i crostacei d' ordine inferiore non cita che due copepodi parassiti: *Caligus productus* Müll. e *C. imbricatus* Risso.

1826. — 2. Hist. nat. des principales productions de l'Europe meridionale, 5 Vol. Paris.

L' autore nella parte che riguarda i crostacei cita parecchi copepodi parassiti: *Caligus minimus* Otto; *Otrophesa imbricata* Risso (*Anthosoma crassum* Abildgaard); *Nemesis Lamnae* Roux; *Chondracanthus Lophius* Risso; ? *Pandarus Rouxi* Risso.

1888. ROSOLL D.r A., Ueber zwei neue an Echinodermen lebende parasitische Copepoden.

L' a. descrive *Ascomyzon Comatulae* und *Astericola Clausii* viventi sugli echinodermi.

1828. ROUX P., Crustacés de la Mediterranée. - Paris.

Quest' autore dà le figure di molte specie di macruri e brachiuri ed anche di isopodi del Mediterraneo; non trascura tuttavia di descrivere una forma di cop. parass. *Nemesis Lamnae* di cui dà una buona tavola (tav. XX, fig. 1-9).

1868. SALENSKY, Sphaeronella Leuckarti, ein neuer Schmarotzerkrebs. — Archiv. fur Naturg. Vol. XXXIV.

L' a. descrive un nuovo copepode parassita di un *Amphithoe* (?).

1861. SARS M., 1. Beskrivelse med Afbildninger af fire nye parasitiske Copepoder. — Christiania's Vidensk. Selskab. Forhandl. for 1861, p. 134-141.

L' a. descrive in questo lavoro 4 sp. nuove: *Eolidicola tenax*, *Terebellicola reptans*, *Sabelliphilus elongatus*, *Chonephilus dispar*: i tre ultimi parassiti di anellidi.

1861. SARS M., 2. Beretnnig om et nyt lernaealignende Krebsdyr, Sabellacheres gracilis Sars. — Christiania's Vidensk. Selskab. Forhandl. for 1861 p. 141-143.

L'autore rifesce intorno al *Sabellacheres gracilis* Sars copepode par. il cui posto sistematico è ancora dubbio, sebbene Gerstaecker con poca certezza e provvisoriamente lo comprenda tra i *Dichelesthiina.*

1870. — 3. Bidrag til Kundskab om Christianiafjordens Fauna. II. Crustacea etc. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne Bd. 17. Christiania 1870.

Sono descritti: *Melinnacheres ergasiloides* Sars; *Herpyllobius crassirostris; Eurysilenium truncatum,* parassiti di anellidi.

1876. SCHAUB R., Uber Chondracanthus angustatus Heller — Aus dem Bande der Sitzb. der K. Akad. der Wissensch. I. Abth. October-Heft. Jahrg 1876.

L'a. studia la detta specie, di cui ha trovato parecchi esemplari presso Trieste, nella sua esterna e interna struttura e anche nella forma maschile; la memoria è illustrata da 3 buone tavole.

1896. SCHIMKEWITSCH WL. M., 1. Studien über parasitische Copepoden, Mit 3 Taf. u. 1 fig. im Text. — Zeitschr. f. Wiss. Zool. 61. Bd., 3. Hft., p. 339-358-362.

(*Chondracanthus gibbus* Kr.; *Ch. Merlucii* Holt.; *Notopterophorus (Doropygus) gibbus* Thor. und *N. papilio* Hesse).

1896. — 2. Sur les premiers stades du développement des Copépodes parasitaires. C. R. 3. Congr. Internat. Zool. Leyde. p. 503-504.

L'a. studia l'embriogenesi specialmente di *Chondracanthus, Notopterophorus, Tracheliastes, Enteropsis.*

1898. — 3. Zu einem Referat des Herrn Prof. D.r R. S. Bergh. — Zool. Anz. 21 Bd. N. 550, p. 48 (Uber Entwicklung von Lernaea).

1899. — 4. Einige Worte über die Entwiclung der parasitischen Copepoden. — Zool. Anz. 22 Bd. N. 581, p. 111-114.

1901. SCOTT A., 1. Some Additions to the Fauna of Liverpool Bay. — From Trans. Liverpool Biol. Soc., Vol. XV.

In aggiunta alla fauna nota di Liverpool l'autore oltre a vari altri nomi di animali, aggiunge quelli di 12 specie di cop. par. fra cui i nuovi generi e n. sp. seguenti. Egli li descrive e ne dà le figure: *Caligus brevicaudatus* n. sp.; *Pseudocaligus* n. g., *Ps. brevipedes* (Bassett-Smith).

1901. — 2. Additions to the British Fauna (Fish Parasites). With 3 pls. —. Proc. Trans. Liverpool Biol. Soc., Vol. XV, p. 342-353 — Abstr. Journ. R. Micr. Soc. London 1902, P. 2, p. 175.

Sotto diverso titolo è presentato lo stesso lavoro precedente. Vi è descritto il n. g. di copepode *Pseudocaligus.*

1901. SCOTT A., 3. On the Fish Parasites, Lepeophtheirus and Lernaea. With 5 pls. — Rep. for 1900. Lancash. Fish. Labor. Herdman, p. 63-110-115, oppure: Abstr. Journ. R. Micr. Soc. London 1902. P. 2, p. 185.

Dopo un cenno storico sui cop. par. l'autore tratta del *Lepeophtheirus pectoralis* di cui ha avuto nelle mani una grande quantità (32) di esemplari, e ne studia i caratteri esterni.

Esamina il contenuto e la forma del loro canale digestivo, studia il sangue e la circolazione, il sistema muscolare, nervoso, gli organi riproduttori e la storia del loro sviluppo.

Passa quindi a parlare dei lerneidi e descrive la *Lernaea branchialis* Lin. facendo gli stessi studî che per il *Lepeophtheirus*. Aggiunge molte figure distribuite in 5 tav.

1895. SCOTT TH., 1. Entomostr. G. of Guinea. — Trans. Linn. Soc., Zool. VI, 1895, p. 130, pl. XIV, fig. 19.

Si rileva che il *Caligus bengoensis* Scott è sin. del *Caligus coryphaenae* Stp. e Ltk. con cui sono eziandio sinonimi *C. Thynni?* Dana (Expl. Exp. U. S. Crust. II, 1854) e *C. sculatus?* M. E. (Hist. Nat. Crust. 1840, p. 453).

Si trovano descritti in questo lavoro le n. sp. *Caligus murrayanus* e *C. dubius*.

1897. — 2. Asterocheres violaceus (Claus) from the Firth of Clyde. — Ann. of Scott. Nat. Hist., 1897, Apr., p. 127.

1897. — 3. Sabelliphilus Sarsi, Claparède, from the Firth of Forth. — The Scottish Naturalist, 1897, Oct., p. 256. Inoltre: Sabell. Sarsi Clap. in the Clyde. — Ann. of Scott. Nat. Hist. 1897, July, p. 156.

1900? — 4. Notes on some Crustacean parasites on fisches. — 18 Rep. Fish. Board Scottland Pt. 3, p. 144-188, T. 5-8.

È un lavoro di importanza faunistica. L'a. cita 51 cop., 5 isop., 2 amphip. Fra i cop. par. ricorderò i generi: *Thersites*, *Caligus*, *Lepeophtheirus*, *Trebius*, *Dinematura*, *Echtrogaleus*, *Pandarus*, *Laemargus*, *Clavella*, *Lernaeenicus*, *Lernaea*, *Haemobaphes*, *Oralien*, *Chondracanthus*, *Thysanote*, *Charopinus*, *Lernaeopoda*, *Brachiella* e *Anchorella*. Le 5 nn. spp. appartengono ai gen. *Lernaea*, *Haemobaphes*, *Chondracanthus*, *Charopinus*, *Lernaeopoda*.

1901? — 5. Notes on some parasites of Fishes. — 19 Rep. Fish. Board Scotland, p. 120-153, T. 7, 8.

Questo lavoro ha importanza faunistica. Sono ricordate 28 specie di copepodi, dei generi *Ergasilus*, *Caligus*, *Clavella*, *Lernaea*, *Sphyrion*, *Chondracanthus*, *Charopinus*, *Brachiella*, *Anchorella*, *Lernaeopoda*.

1902? — 6. Notes on some parasites of Fishes. — 20Rep. Fish. Board Scotland, p. 288-303, T. 12, 13.

Sono altre note in cui sono presentate specie di cop. par. della Scozia appartenenti ai generi: *Bomolochus*, *Caligus*, *Pseudocaligus*, *Lepeophtheirus*, *Echtrogaleus*, *Clavella*, *Eudactylina*, *Haemobaphes*, *Chondracanthus*, *Thysanote*.

1900. — 7. On Copepods living in the nostrils of Fishes. The Scott. Naturalist, 1900 July, p. 153-155.

1901. — 8. Clavella labracis Van Ben., a Copepod new to Britain. — Ann. Scott. Nat. Hist., 1901 Apr., p. 120-121.

L'autore descrive un copepode parassita disegnato da Van Beneden e che egli riporta come nuovo per la fauna britannica. Oggi il gen. *Clavella* va chiamato *Hatschekia:* quindi *H. labracis* in merito alle leggi della Nomenclatura 1895.

1904. SCOTT TH., 9. Notes on some Rare and Interesting Marine Crustacea. — 22 Rep. Fish. Board Scotland Pt. 3, p. 242-261, 3 pls. (7 nn. spp. in: *Monstrilla*, *Thaumaleus* 2, ecc.).

1897. SCOTT TH. and A., Notes on Sunaristes paguri Hesse, and some other rare Crustacea. — Ann. Mag. Nat. Hist. (6) XX.

Gli autori descrivono il *Sunaristes Paguri* Hesse, copepode commensale di *Eupagurus Bernhardus* (L.).

— SIEBOLD'S v., Artikel Parasiten in Handwörterbuch der Physiologie II, p. 661. Anmerkung 7.

L' a. parla di un crostaceo simile all' *Ergasilus*, raccolto esternamente sul ventre di *Sabella ventilabrum*, inoltre di un parassita nella cavità branchiale di *Phallusia intestinalis*.

1883. SMITH S. J., 1. List of the crustacea dredged on the coast of Labrador by the expedition of W. A. Searns, in 1882. — Proc. U. St. Nation. Mus. Vol. 6, p. 218-222.

— 2. Review of the marine crustacea of Labrador; ibid., p. 223-232.

L' a. cita per il Labrador la *Lernaea branchialis*.

1899. STEBBING THOM. R. R., 1. Genus Sphyrion Cuvier. — Rep. Marin. Biolog. Cape, 1898, p. 897.

L' a. presenta il gen. *Sphyrion* di Cuvier (sinon. di *Lesteira*).

— 2. South African Crustacea, — Mar. Invert. South Africa Cape Town. T. 1-4, p. 14-66.

L' a. tra gli altri crostacei descrive una sp. di *Sphyrion*.

1862. STEENSTRUP J, D.r, 1. Philichthys Xiphiae, en ny snylter hos Svaerd-fisken. — Overs. Kongl. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1861, p. 295-305, pl. 2.

Studio morfologico del *Philichtys Xiphiae*.

1869. — 2. Om Lesteira, Silenium og Pegesimallus tre af Prof. D.r H. Kröyer opstillede Slaegter af Snyltekrebs.

È uno studio critico sui tre generi di cop. par. fondati da Kröyer: *Lesteira*, *Silenium* e *Pegesimallus*. L' a. dice il gen. *Lesteira* sinonimo del gen. *Sphyrion* Cuvier, la specie *Silenium Polinoes* Kröyer (1863) sinonima dell' *Herpyllobius arcticus* Stp. Ltk. (1861), e infine fa notare che il gen. *Pegesimallus* non fa parte della classe dei crostacei ma si riferisce ad un sifonoforo (*Agalmide* o *Physophora*).

1861. STEENSTRUP J. and LÜTKEN C., 1. Bidrag till Kundskab om det aabne Havs Snyltekrebsog Lernaeer, etc. — Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 5te Raekke, naturhistorisk og mathematisk Afdeling, V. Kjöbenhavn.

È uno dei lavori più importanti sulla sistematica e sullo studio dei copepodi parassiti dei pesci che si conosca, con 15 splendide tavole e 92 pagine. I generi e le specie sono accompagnate in maggior parte da diagnosi latine e non mancano prospetti per i singoli generi in cui sono dati i caratteri principali delle specie. Sono descritte moltissime nuove forme.

1863. STEENSTRUP J., 2. Det aabne Havs Snyltekrebs etc. (Copepoda parasit. et Lernaea oceani Atl. et Art.) — Arch. Sc. Phys. et Nat. Genève. Nouv. périod. T. 12. 1861, p. 190-192. T. 16, p. 235.

Gli autori enumerano copepodi parassiti propri dell' oceano Atlantico e Artico.

1852. STEIN F., Ueber die Beziehung der Gattungen Caligus und Chalimus. — Wiegmanns Archiv. 1852, Heft. I, p. 91.

1904. STENTA M., Thynnicola Ziegleri Miculicich = Brachiella Thynni Cuv. — Zool. Anz., 28 Bd. n.r $^{8}/_{9}$, pag. 345.

L' autore rileva la sinonimia del *Thinnicola Ziegleri* di Miculicich colla *Brachiella Thynni* di Cuvier.

1897. STEUER ADF., 1. Zur Anatomie und Physiologie des Corycaeiden-auges. Zool., Anz. 20. Bd., n. 535, p. 229-232.

1902. — 2. Mytilicola intestinalis n. gen., n. sp. Aus dem Darme von Mytilus galloprovincialis Lam. Mit 2 fig., — Zool. Anz., 25. Bd., n. 680, p. 635-637.

L'a. descrive questo n. cop. par. trovato assai frequente nel golfo di Trieste. Il ♂ è grosso circa 4 mm. la ♀ circa 8 mm. Ha riscontrato in questo crostaceo un sistema sanguigno somigliante a quello che già Heider ebbe a scoprire nei *Lernanthropus*.

1882. STOSSICH M., Prospetto della fauna del mare Adriatico — Bollett. Soc. Adriatica di Sc. Nat. in Trieste, Vol. VII, fasc. 1.

Sono citati i copepodi parassiti viventi nell'Adriatico e già notati da Valle.

1762. STROEM, Beschreibung des Bezirks Sandmoer, p. 167.

Sopra la *Lernaea adunca*.

1847-48. STROEM, (Caligus Strömii Ström.; Laxe lusis Ström. = Lepeoptheirus Strömii Baird.) — Selskabs. Skrifter, Vol. X, p. 23, t. VII, f. 1-7. Kjöbenh.; oppure: Ann. Nat. Hist., 1848, Mai, n. 5, p. 397 — anche: Trans. Berwick. Nat. Club. 1847.

L' a. rileva l' identità o la sinonimia di *Lepeophtheirus Strömii* Baird col *Laxe lusis* Ström e descrive il *Caligus Strömii* vivente sulla pelle di *Salmo salar* L.

1871. SUMPF K., Ueber eine neue Bomolochiden-Gattung nebst Bemerkungen über die Mundwerkzeuge der sogenannten Poecilostomen. Hildesheim.

L' autore nella prima parte descrive la femmina di *Taeniacanthus Carchariae* n. g. di bomolochide; e nella seconda egli tratta dei *Pæcilostomi* copepodi mancanti di mandibole, e particolarmente descrive l' apparato boccale di *Corycaeus germanus* ♂ e di *Ergasilus Esocis* ♀.

? THOMPSON ? Crustaceen der Britischen Fauna — Archiv. für Naturgeschichte XV Iahrgang, Heft VI, p. 318-339.

L' aut. tratta fra altri crostacei del *Caligus Strömii* Baird e della *Pennella pustulosa*.

1843. THOMPSON W., 1. Report on Fauna of Ireland, div. Invertebrata. — Report of Brit. Assoc. for Advanc. Sciences.

L'a. tratta della *Lernaeonema monillaris* ecc.

1847. — 2. (Lepeophtheirus Strömi ecc. ecc.) Ann. and Mag. Nat. Hist., Ser. I. Vol. XX.

L'a. tratta dei copepodi seguenti: *Lepeophtheirus Strömii; L. pectoralis; L. Nordmanni; Trebius caudatus* ecc.

1885. THOMPSON G., M., 1. 1) Parasitic crustacea in: N. Zealand Journ. Sc., Vol. 2, p. 455; 2) New crustacea ibid., p. 576.

1889. — 2. Parasitic Copepoda of New Zealand, with Descriptions of New Species. With 5 pls. – Trans. N. Zealand Inst. Vol. 22 (5), p. 353-375, 375-376 (13 nn spp.)

1890. — 3. A new parasit Copepod. With. 1 pl. — Trans. N. Zealand Inst. Vol. 23 (6), p. 227-229.

Sopra il *Lepeophtheirus Erecsoni.*

1889. THOMPSON I. C., 1. Third rep. on the Copepoda of Liverpool Bay. — Proc. Liverp. Biol. S. III.

1893. — 2. Report Copep. of Liverp. Bay. — Trans. Liverp. Biol. Assn. pl. XXIV.

1900. THOMPSON I. C. and SCOTT A., 1. Some recent Additions to the Copepoda of Liverpool Bay. — From Trans L'pool. Biol. Soc. Vol. XIV.

È un elenco di copepodi fra cui trovansi cinque parassiti. Questo lavoro ha valore faunistico.

1903. — 2. Supplementary Report VII on the Copepoda. — Report to the government of Ceylon on the Pearl Oyster fisheries of the gulf of Manaar, published by the Royal Society.

In ultimo dell'elenco che comprende nomi di forme libere, sono indicati alcuni copepodi parassiti, fra cui una specie nuova che viene descritta dagli autori. Questa è il *Chondracanthus cynoglottidis*, trovata nel ceco nasale di *Cynoglossus brachyrhynchus* e *C. brevirostris*, da J. Johnstone.

Naturalmente tutti i copepodi fanno parte della fauna di Ceylon.

1896. THOMSON J. S., A preliminary Notice of a parasitic Cepepod from the vas deferens of Nephrops norvegicus in: Proc. R. Phys. Soc Edinb. Vol. 13, p. 246-250.

L'autore tratta di un copepode indeterminato prossimo dell'*Anchorella Triglae* Cls. (e probabilmente della famiglia dei *Lernaeopodidae*) che è stato trovato nel canale deferente di *Nephrops norvegicus.*

1900. THOR SIG., Description préliminaire d'une nouvelle espèce du genre Sphyrion Cuv. (Sphyrion australicus n. sp.) d'Australie, comparée à Sphyrion laevis Quoy et Gaimard. — Ann. Sc. Nat. Zool. (8), T. 11, n. 2/6, p. 277, 281-282. (Les deux planches ne sont pas publiées).

1859. THORELL T., 1. Till Kännedomen om vissa parasitiskt lefvande Entomostraceer. — Oefvers. Vetensk. Akad Förhandl. XVI, p. 335-362. Ins Deutsche übersetzt: Zeitschr. f. die gesammt. Naturwiss. XV, p. 114-143.

1860. — 2. Bidrag till Kannedomen om Krustaceer, som lefva i arter af slägtet Ascidia L. — Kongliga Svenska Vetenskaps Akademiens, Handlingar (new series), III, n. 8, 84 pag., c. tab. 14.

L' aut. in questo lavoro descrive i seguenti copepodi:

1. Fam. *Notodelphydae*: *Notodelphys Allmanni, rufescens, tenera, cærulea, elegans, agilis* e *prasina; Doropygus pulex, psyllus, auritus,* e *gibber. Botachus cylindratus* e *Ascidicola rosea.*

2. Fam. *Buproridae: Buprorus Loveni.*

3. Fam. *Sapphirinidae: Lichomolgus albens, marginatus, forficola* e *furcillatus.*

4. Fam. *Ascomyzontidae: Ascomyzon Lilljeborgii.*

Tutte le specie sono descritte come nuove. Furono raccolte nell'*Ascidia venosa, parallelogramma, aspera, canina, mentula, intestinalis; Cynthia rustica, lurida* n. sp. e *tesselata.*

Alcune sono vere parassite altre semi-parassite e abitano in parte la cavità branchiale o anche lo spazio tra le foglioline branchiali delle summentovate Ascidie.

È in questo lavoro che Thorell dà un prospetto sistematico dividendo i copepodi in 3 serie parallele:

I. Gnathostoma

II. Pœcilostoma — Ascomyzontidae

III. Siphonostoma — Nicothoidae, Dalelestidae, Caligidae e Pandaridae, Lernaeopodidae, Lernaeidae

1894. TIMM R., Copepoden und Cladoceren der östlichen und sydöstlichen Nordsee in Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. (Kiel und Helgoland). — Neue Folge, Erster Band, Heft.

1862. TURNER W. and WILSON H. S., Observations on the parasitic Crustacea Chondracanthus lophii and Lernaeopoda Dalmanni. — Transact. of the Royal Soc. of Edinburgh, XXIII, p. 67-86, pl. 4.

1807. TURTON W. M. D., British Fauna, I, 137, n. 105, n. 108.

L' a. descrive *Lernaea encrasicoli* Turton e la *Lernaea cyprinacea.*

1878. VALLE, 1. Sopra due specie di crostacei parassiti dell' Oxyrhina Spallanzanii Raf. — Estr. dal Boll. delle Scienze Nat., n. 1, Ann. IV.

L' autore descrive l'*Anthosoma Smithii* Leach. e la varietà della *Nemesis mediterranea* da lui distinta coll' aggettivo di *sinuata.* Ambedue questi copepodi parassiti egli li indica pell'Adriatico, ma non sono esclusivi a questo mare soltanto.

1880. — 2. Sopra una specie nuova del genere Stellicola Ksm. — Estr. dal Boll. delle Scienze Nat. in Trieste, Vol. VI, fasc. 1.

L' autore descrive una specie nuova (♀) di *Stellicola* Kossmann, a cui ha dato il nome di *Stellicola Kossmanniana* Valle, specie trovata sopra di un bellissimo esemplare del *Pteroïdes griseum longespinosum* Klk., raccolto nel golfo di Costantinopoli.

1880. VALLE A., 3. Crostacei parassiti dei Pesci del mare Adriatico. — Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. Vol. VI, p. 55-90.

È un elenco di 70 copepodi parassiti viventi nell'Adriatico. Ogni nome è accompagnato dalla sinonimia e relativa esposizione bibliografica. L' autore stabilisce tre specie nuove, ma non le descrive:

Chondracanthus Levirajae sp. n. - *Brachiella oblonga* sp. n. Valle - *Philichthys Richiardii* sp. n.

1882. — 4. Aggiunte ai Crost. parass. dei pesci del mare Adriatico. — Estr. dal Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. Trieste, Vol. VII (3 p.)

In questo lavòro l' autore aggiunge il nome di 7 altre specie di copepodi parassiti fra cui cita soltanto le nuove specie seguenti, ma non le descrive:

Lepeophtheirus Trigonis Valle - *Clavella Sargi* Valle.

1884. — 5. Seconda serie di Aggiunte al catal. Crost. parass., ecc. — Estr. Atti Museo Civ. Stor. nat. Trieste. Vol. 7, 1884 (3 p.) VII a 6 sp., 2 e 1 n. sp. (senza descriz.)

Come dal titolo, l' autore dà l' elenco di 6 altre specie in aggiunta a quelle pubblicate nel suo primo catalogo. Qui pure cita l'*Eucanthus Marchesetti* sp. n. senza descriverla.

1900. VANEY C. et CONTE A., Sur un Chondracanthide nouveau parasite du Clinus argentatus Riss. (Diocus clini). — Ausz. von F. Zschokke, Zool. Centralbl. 7. Ihg., n. 24/25, p. 897. — Abstr. Journ. R. Mier. Soc. London, 1890. P. 6, p. 671 (Revue Suisse Zool.) — Extrait de la Revue Suisse de Zoologie, T. 8, 1900, avec la planche 10. Genêve.

Gli autori descrivono la femmina e il maschio allo stato adulto e i primi stadi larvali del detto n. copepode. Riferiscono circa l'azione del parassita sull'ospite: avendo constatato che i *Clinus* con parassiti avevano organi genitali molto rudimentali ne deducono che si tratti di un caso di castrazione parassitaria analoga a quella che subisce la sardina sotto l'azione del *Peroderma cylindricum*. Inoltre essi notano che questi parassiti sono localizzati essendo stati trovati esclusivamente nei *Clinus* presi nella rada di Tolone.

187?. VEJDOVSKÝ FR., 1. O samečku etc. (Uber das Männchen von Lernaeopoda selachiorum — Böhmisch) — in: Anzeig. 2. Vers. Böhm. Arzte u. Naturf., p. 58.

1877. — 2. Untersuchungen über die Anatomie und Metamorphose von Tracheliastes polycolpus Nordm. — Zeitschr. für Wiss. Zool., t. XXIX.

1846. VERANY G. B., Catalogo di Crostacei. — Descriz. di Genova e del Genovesato, Vol. I, p. 89. Genova.

È il primo elenco sistematico di crostacei liguri, catalogo non poco importante per quel tempo, in cui, accanto ad un numero discreto di crostacei superiori (Decapodi) troviamo elencate le specie seguenti di cop. par.:

1. *Caligus Rissoanus* M. Edw. - 2. *Cecrops Latreilli* - 3. *Nemesis Carcherium* Brun. - 4. *Brachiella Thynni* Cuv. - 5. *Penellus filosus* M. Edw. - (*Penella filosa* Cuv., *Lerneopenna Blainv.*)

1845. VOGT C., 1. Beiträge zur Naturgeschichte der Schweizerischen Crustaceen. — Neue Denkschr. der allg. Schweiz. Gesellsch. für die gesammten Naturwissensch., VII.

1877. — 2. Recherches cotières faites à Roscoff; Crustacés parasites des Poissons. Avec 6 pl. Genêve. H. Georg. 1877, p. 104 — oppure: Arch. de Zool. Exp. et Gén. VI, 1877, p. 385-456.

È uno tra i lavori recenti più ben fatti e che contribuirono assai alla conoscenza morfologica e anatomica dei cop. par. L'a. in una prima memoria tratta della fam. dei *Philichthydi* e in particolare del *Léposphilus Labrei* Hesse. Parla anzitutto della sua condizione d'esistenza e della sua abitazione. Descrive il maschio e quindi la femmina e ne stabilisce il posto nella sistematica tra i *Philichthys* di cui dà la descrizione del *Ph. Xiphiae* maschio per mostrare l'analogia di forma col *Leposphilus*.

L'a. ascrive anche i Colobomati di Hesse (1873) fra i *Philichthyidae* e caratterizza questa famiglia. Accompagna le sue descrizioni con 2 tavole e molte figure.

In una seconda memoria l'a. tratta della famiglia dei *Lernaeopodidae* e con riguardo speciale ai maschi pigmei. Descrive il gen. *Brachiella* e la specie *B. malleus* Rudolphi ♂ e ♀ ed enumera tutte le specie fino allora note di questo gen. Passa poi a descrivere il gen. *Anchorella* sia nella forma maschile sia in quella femminile, facendo il nome delle specie note; e il gen. *Charopinus* ed altri generi facendo uno studio sulla omologia delle appendici fra ♂ e ♀ di tutta la famiglia, della quale dà i caratteri distintivi. Lo stesso studio è fatto dall'autore per la fam. *Chondracanthidae* di cui stabilisce la vera posizione sistematica nell'ordine naturale. Questa seconda memoria è accompagnata da 4 tavole.

1878. — 3. L'adaptation des Crustacés copèpodes au parasitisme in: Act. Soc. Helvét. Sc. Nat. Besc. 60e e Sess. (1877) 1878, p. 121-139. - Revue Scientif. 2 Sér., T. 13, 1877, p. 337-342.

1891. VOIGT W. D.r, 1. Synapticola teres n. gen. n. sp. ein parasitischer copepode aus Synapta Kefersteinii Sel. — Abstr. in: Journ. R. Micr. Soc. London, 1892. P. 4, p. 479-480. (Bonn. 1891, Zeitschrift f. Wiss. Zoologie, Bd. III. Suppl.)

1903. — 2. Beiträge zur Kenntniss des Vorkommens von Fischparasiten in den Plöner Gewässern. — Forschungsberichte aus der Biologischen Station zur Plön, Theil X.

1902. WESENBERG-LUND C., Sur l'existence d'une faune relicte dans le lac de Furesö. — Oversigt over det Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Förh. n. 6.

1848. WILL F., Ueber Staurosoma, einen in den Actinien lebenden Schmarotzer. — Wiegmanns's Archiv. f. Naturgesch. X, 1, p. 337-342.

L'autore descrive il nuovo genere di copepode *Staurosoma*, del quale oggi non si conosce, ancora, con esattezza la posizione sistematica, seppure venga ascritto provvisoriamente tra i *Chondracanthini*.

1905. WILSON CH. BR., 1. North American Parasitic Copepods belonging to the Family Caligidae. Part. I: The Caliginae. — Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 28, p. 479-672, 25 pls., 50 figg.

(17 nn. spp. in: *Caligus* 8, *Caligodes*, *Lepeophtheirus* 7, *Homoiotes* n. g.)

1905. WILSON CH. BR., 2. New Species of Parasitic Copepods from the Massachusetts Coast. Proc. Biol. Soc. Washington, Vol. 18, p. 127–131.
(5 nn. spp. in: *Gloiopotes, Alebion 2, Nesippus, Eudactylina).*

1905. — 3. A Problem in Degeneration (Parasitic Crustacea). — Amer. Soc. Zool.; Science N. S., Vol. 21, p. 376–377.

1877. WIERZEIJSKI, Ueber Schmarotzer-Krebse von Cephalopoden. — Zeitschr. f. Wiss. Zool., Bd. XXIX.

In questo importante lavoro, nel primo paragrafo, l' autore fa conoscere un fatto essenziale del parassitismo di certe lernee *(Pennella varians* St. et Lt.?). Nella loro giovine età, allo stato di larve, esse vivrebbero temporariamente sopra di un ospite diverso da quello che sceglieranno di poi nell' età matura. La *Pennella varians* St. Ltk. da vecchia parassita del pesce *Coryphaena,* albergherebbe allo stato di larva su cefalopodi *(Sepia officinalis*, sul *Loligo vulgaris*, *Eledone moschata):* nello stesso modo che la *Lernaea branchialis* per le ricerche di Metzger e di Claus fu trovata allo stato giovanile parassita temporanea del *Platessa flesus* e del *Cyclopterus lumpus*, e più tardi invece su di altri ospiti.

L' autore, nel secondo paragrafo, descrive il *Lichomolgus sepicola* Cls. parassita sulle branchie di *Sepia officinalis.*

Il lavoro è accompagnato da tre buone tavole.

1870. WRIGHT PERCEVAL EDW., On a new species of the genus Pennella. With a Plate. — From the Annals and Magazine of Natural History for January.

L' autore presenta un' introduzione in cui tratta del posto sistematico del gen. *Pennella* Oken e quindi descrive la *Pennella Orthagorisci* n. sp. e ne dà, in una tavola, il disegno.

1882. WRIGHT RAMSAY R., 1. Notes om American parasitic Copepoda, I. Toronto. Reprinted from Proceedings Canadian Institute, N. S., Vol. I, n. 3, pp. 243–254. December, 1882, Plate I, II.

L' autore tratta di tre specie di cop. par. dei pesci d' acqua dolce, ma viventi in America e le descrive in modo completo, corredando la descrizione con figure distribuite in due tavole: *Ergasilus centrarchidarum* n. sp. - *Lernaeopoda Edwardsii* Olsson - *Achtheres micropteri* n. sp.

1885. — 2. On a parasit Copepod of the Clam (Myicola metisiensis). — Amer. Naturalist, Vol. XIX.

1854. ZENKER, System der Crustaceen. — Archiv. f. Naturgesch. XX, 1.

393

ELENCO ALFABETICO DEI PESCI D'ITALIA

che furono trovati affetti da copepodi parassiti.

Acanthias vulgaris Risso,

Trebius caudatus Kröy.
Eudactylina acuta v. Bened.

Acipenser Nacarii Bp.

Dichelesthium Sturionis Herm.

Acipenser sturio Linn.

Dichelesthium Sturionis Herm.

Alburnus alborella de Fil.

Lamproglena pulchella Nordm.

Alburnus sp.

Lamproglena pulchella Nordm.

Alopias vulpes Linn.

Nesippus orientalis Hell.
Dinematura latifolia Stp. et Lütk.
Nemesis lamna Risso,
N. robusta v. Bened.

Asterodermus coryphaenoides (1),

Bomolochus cornutus Claus,
Lütkenia Asterodermi Claus,

Atherina Boyeri Risso,

Peniculus fistula Nordm.

Balistes sp.

Eucanthus Balistae Claus,

Balistes capriscus Linn.

Eucanthus Balistae Claus,

Belone acus Risso,

Bomolochus Belones Burm

Belone rostrata Fab.

Bomolochus Belones Burm.

Belone vulgaris Flem.

Bomolochus Belones Burm.

Box boops Linn.

Polyrrhynchus Sieboldii Rich.
Lernaeenicus Labracis Rich.
Naobranchia cygniformis Hesse,

(1) *A. elegans* Risso, stadio giov. di *Luvarus imperialis* Raf.

Box salpa Linn.

Caligus ligusticus n. sp. mihi,
Polyrrhynchus Richiardii Valle,
Clavella sp.

Brama Rayi Bl., Schn.

Polyrrhynchus Haekelii Rich.
Brachiella insidiosa Heller?

Cantharus lineatus Mont.

Clavella macrotrachelus mihi?
Cl. Canthari Rich.

Cantharus orbicularis Cuv. e Val.

Clavella Canthari Rich.

Carcharias lamia Risso,

Caligus Petersii Rich.
Perissopus dentatus Stp. et Lütk.

Carcharodon Rondeletii M. et H.

Dinematura latifolia Stp. et Lütk.
Echtrogaleus coleoptratus Stp. et Lütk.
Nemesis lamna Risso.

Centrophorus granulosus Bloch,

Echthrogaleus coleoptratus Stp. et Lütk.

Cerna aenea,

Hatsckekia Cernae Goggio,

Cernas gigas Bp.

Hatschekia Cernae Goggio,
Cycnus gracilis M. Edw.

Charax puntazzo Linn.

Lernanthropus vorax Rich.
Polyrrhynchus Agassizii Rich.
Clavella Characis Rich.

Chloropthalmus Agassizii Bp.

Clavella Denticis Kröy.?

Chrysophrys aurata Linn.

Caligus productus Dana,
Polyrrhynchus Baraldii Rich.

Clupea alosa Cuv.

Pseudoeucanthus Alosae Brian,

Clupea finta Cuv. (*Alosa vulgaris* Val.),
Caligus minimus Otto,
Clavella emarginata Kröy.

Clupea papalina Bp.
Bomolochus cornutus Claus,

Clupea sardina Risso,
Bomolochus cornutus Claus,
Lernaeenicus sprattae Sow.
Peroderma cylindricum Heller,

Conger vulgaris Cuv.
Cycnus pallidus v. Bened

Corvina nigra Cuv.
Lernanthropus Gisleri v. Bened.
Sphaerifer Corvinae Leyd.
Lernaeenicus vorax Rich
Clavella hostilis Heller,

Coryphaena hyppurus Linn.
Caligus Coryphaenae St. Lütk.

Coryphaena pelagica Lac.
Caligus Coryphaenae St. Lütk.

Crenilabrus pavo C. V.
Hatschekia Damianii Brian,
Hatschekia sp. n.?

Cyprinus sp.
Ergasilus Sieboldii Nordm.
Lernaeocera cyprinacea Linn

Dasybatis clavata Blv.
Charopinus Dalmannii Retz

Dentex gibbosus Rafn.
Caligus vexator Heller,

Dentex vulgaris Cuv. e Val.
Caligus vexator Heller,
Polyrrhynchus Denticis Rich.
Clavella fallax Hell.

Dicerobatis giornae Gunt.
Diphyllogaster Thompsoni Brian,

Esox lucius Linn.
Lernaeocera esocina Burm.

Exocoetus Rondeletii C. V.
Bomolochus cornutus Claus,

Exocoetus volitans Linn.
Bomolochus cornutus Claus,

Galeus canis Linn.
Lütkenia integra Rich.
Pandarus bicolor Leach,
Perissopus dentatus Stp. et Lütk.
Kröyeria lineata v. Bened.

Gobius capito Cuv. et Val.
Anchistrotos Gobii Brian,

Gobius fluviatilis Cuv.
Lernaeocera cyprinacea Linn.

Gobius jozo Linn.
Chondracanthus horridus Heller,

Gobius Panizzae Verga,
Chondracanthus Ninnii Rich.

Labrax lupus Cuv.
Caligus minimus Otto,
Lernanthropus Kröyeri v. Bened.
Lernaeenicus Labracis Rich.
Brachiella insidiosa Heller?
Clavella laciniata Kr.?

Labrus sp.
Hatschekia Damianii Brian,

Labrus festivus Risso,
Hatschekia Richiardii Goggio,

Labrus merula Linn.
Hatschekia Richiardii Goggio,

Labrus turdus Bl.
Polyrrhynchus Doderleini Rich.

Laeviraja macrorhynchus Bp.
Charopinus Dalmanni Retz.

Laeviraja oxyrhynchus Bp.
Nemesis robusta v. Bened.
Chondracanthus annulatus Olss.
Charopinus Dalmanni Retz.

Lamna cornubica Linn.
Dinematura producta Steenstr. et Lütk.
Nemesis lamna Risso,

Lepidopus caudatus Euphr.
Caligus Lepidopi Rich.

Lichia glauca Linn.
Bomolochus unicirrus Rich.
Brachiella elegans Rich.
Clavella Lichiae Rich.

Lichia amia Linn.
Bomolochus unicirrus Rich.
Caligus Lichiae n. sp.
Lernanthropus Gisleri v. Bened.
Nemesis lamna Risso,
Polyrrhynchus Lichiae Rich.
Lernaeenicus gracilis Heller,
Brachiella elegans Rich.?

Lophius budegassa Spin.

Cycnus? budegassae Kröyer,

Lophius piscatorius Linn

Chondracanthus Lophii Johnst.

Luvarus imperialis Raf.

Lütkenia Asterodermi Claus,

Macrourus coelorhynchus Risso,

Rebelula Edwardsii Köll.

Maena vulgaris Cuv. et Val.

Lernaeolophus sultanus Nordm.
Clavella clava Rich.

Merlucius sp.

Clavella uncinata Müller,

Merlucius esculentus Risso,

Lernaea branchialis Linn.
Chondracanthus Merlucii Kröy.
Brachiella insidiosa Hell.
B. Merlucii Bass.-Sm.
Clavella crassa Rich.
Cl. simplex Rich.

Micropteryx Dumerili Risso,

Lernanthropus Micropterygis Rich.

Motella tricirrata Block,

Eucanthus Marchesetti Valle,

Mugil auratus Risso,

Ergasilus nanus v. Bened.
Lernanthropus Mugilis Brian,
Lernaeenicus neglectus Rich.

Mugil capito Cuv.

Ergasilus nanus v. Bened.
Lernaeenicus neglectus Rich.

Mugil cephalus Cuv.

Ergasilus nanus v. Bened.
Caligus curtus Müller,
Lernaeenicus neglectus Rich.
Brachiella oblonga Valle,

Mugil chelo Cuv.

Lernaeenicus neglectus Rich.

Mugil saliens Risso,

Ergasilus nanus v. Bened.
Lernaeenicus neglectus Rich.
Brachiella oblonga Valle,

Mullus barbatus Linn.

Hatschekia Mulli v. Bened.
Polyrrhynchus Steenstrupii Rich.

Muraena helena Linn.

Bomolochus Muraenae Rich.
Hatschekia obesa Rich.
Polyrrhynchus Muraenae Rich.

Mullus surmuletus Linn.

Hatschekia Mulli v. Bened.
Polyrrhynchus Steenstrupii Rich.

Mustelus equestris Bp.

Lütkenia integra Rich.
Perissopus dentatus Stp. et Lütk.
Kröyeria lineata v. Bened.
Nemesis robusta v. Bened.
Tripaphylus Musteli v. Bened.
Achtheres Galei Kröy. (A. Selachiorum Kurz).

Mustelus laevis Risso,

Nesippus orientalis Heller,
Perissopus dentatus Stp. et Lütk.
Achtheres Galei Kröy.

Mustelus plebejus Bp.

Perissopus dentatus Stp. et Lütk.
Nemesis robusta v. Bened.

Myliobatis aquila Linn.

Achtheres Galei Kröy.
Brachiella pastinacae v. Bened.

Myliobatis noctula Bp.

Brachiella malleus Rud.

Naucrates ductor Raf.,

Pennella crassicornis Stp. et Lütk.

Nettastoma melanura Raf.

Lernaeenicus sp.

Notidanus griseus Cuv.

Caligus (?) Lessonianus Risso,
Nemesis robusta v. Bened.

Oblata melanura Cuv.

Bomolochus oblongus Rich.
Lernanthropus brevis Rich.

Odontaspis ferox Agass.

Nemesis lamna Risso,

Orthagoriscus molae Linn.

Lepeophtheirus Nordmanni M. Edw.
Philorthagoriscus serratus Horst,
Cecrops Latreillii Leach,
Orthagoriscicola muricatus Kröy.
Pennella rubra n. sp. mihi,

Oxyrhina Spallanzanii Bonap.

Dinematura latifolia Stp. et Lütk.
Pandarus lugubris Heller,
Anthosoma crassum Abild.
Nemesis lamna Risso,
N. lamna var. sinuata Valle,

Pagellus acarne Cuv.

Caligus diaphanus Nordm.

Pagellus centrodontus Cuv. et Val.

Hatschekia Pagelli-bogneravei Hesse,

Pagellus erythrinus Cuv.

Caligus diaphanus Nordm.
Polyrrhynchus Pagelli Rich.
Brachiella exigua n. sp. mihi,
B. minuta Rich.
Clavella Pagri Kröy.
Cl. Pagelli Kröy.
Cl. strumosa n. sp. mihi,
Cl. tenuis Rich.

Pagellus mormyrus Cuv.

Caligus diaphanus Nordm.
Polyrrhynchus Pagelli Rich.
Clavella Pagelli Kröy.

Pagrus vulgaris Cuv. et Val.

Caligus vexator Hell.
Polyrrhynchus Pagri Rich.
Clavella Pagri Kröy.
Naobranchia cygniformis Hesse,

Pelamys sarda Bl.

Caligus Pelamydis Kröy.

Perca sp.

Achtheres Percarum Nordm.

Phicis blennioides Bl. Schn.

Clavella alata mihi,

Platessa passer Bp.

Caligus diaphanus Nordm.
Lepeophtheirus pectoralis Nordm.

Pleuronectes sp.

Chondracanthus cornutus Müller,

Pleuronectes Grohmanni Heck.

Lepeophtheirus Grohmanni Kröy.

Prionodon glaucus Linn.

Dinematura latifolia Stp. et Lütk.
Phyllophora crassa Rich.
Pandarus bicolor Leach.
Kröyeria aculeata Gerst.

Raja macrorynchus Raf.?

Trebius caudatus Kröy.

Raja maculata Mont.

Brachiella inconcinna Rich.

Rhinoptera marginata M. H.

Brachiella pastinacae v. Bened.

Rhombus laevis Rond.

Lepeophtheirus Thompsoni Baird,

Rhombus maximus Cuv.

Lepeophtheirus Thompsoni Baird,
Lepeophtheirus pectoralis v. Nordm.

Sargus annularis Cuv. et Val.

Lernanthropus brevis Rich.
Hatschekia Sargi Valle,
Polyrrhynchus Grubeii Rich.
Clavella Sargi Kurz,
Cl. elongata Rich.
Naobranchia cygniformis Hesse,

Sargus Rondeletii Cav. et Val.

Caligus ligusticus n. sp, mihi,
Lernanthropus brevis Rich.
Hatschekia Sargi Valle,
Clavella macrotrachelus mihi,
Naobranchia cygniformis Hesse,

Sargus Salvianii Cuv.

Lernanthropus brevis Rich.
Hatschekia Sargi Valle,
Peniculus fistula Nordm.
Lernaeenicus Sargi Rich.
Clavella Sargi Kurz,

Sargus vulgaris Goeff.

Lernanthropus brevis Rich.
Clavella Sargi Kurz,
Cl. macrotrachelus n. sp. mihi,

Sayris Camperii Lac.

Bomolochus cornutus Claus,

Scardinius erythrophthalmus Linn.

Lamproglena pulchella Nordm.

Sciaena aquila Lac.

Lernanthropus Gisleri v. Bened.
Polyrrhynchus Sciaenae Rich.
Sphaerifer Corvinae Leydig,
Lernaeenicus vorax Rich.
Brachiella neglecta Rich.
Clavella Sciaenae n. sp. mihi,

Scomber scomber Linn.

Caligus Pelamydis Kröy.
Clavella Scombri Kurz,
Cl. paradoxa v. Bened.

Scomber colias Linn.

Clavella Scombri Kurz,

Scomberesox Rondeletii C. V.

Bomolochus cornutus Claus,

Scopelus Benoiti Cocco,

Peroderma Bellottii Rich.

Scopelus caudispinosus Johs.

Peroderma Bellottii Rich.

Scorpaena scrofa Linn.

Strabax monstrosus Nordm.

Scyllium canicula Linn.

Achtheres Galei Kr. (Lernaeopoda Scyllii Rich.)

Scyllium stellare Linn.

Achtheres Galei Kr. (Lernaeopoda Scyllii Rich.)

Selache maxima Günner,

Dinematura producta Stp. et Lütk.

Serranus cabrilla Linn.

Polyrrhynchus Edwardsii Rich.
Lernaeolophus sultanus Nordm.

Serranus gigas Brünn.

Caligus Serrani Rich.

Serranus hepatus Linn.

Polyrrhynchus minimus Rich.

Serranus scriba Linn.

Bomolochus minimus Rich.
Lernanthropus Scribae Kröy.
Lernaeolophus sultanus Nordm.

Smaris alcedo Cuv. e Val.

Naobranchia cygniformis Hesse,

Smaris vulgaris Cuv. et Val.

Lernaea Ninnii Rich.

Solea vulgaris Cuv.

Bomolochus Soleae Claus,
Chondracanthus cornutus Müller,

Sphyraena vulgaris Cuv. et Val.

Bomolochus unicirrus Rich.

Sphyrna zygaena Linn.

Nemesis robusta v. Bened.

Squalius cavedanus Bp.

Lamproglena pulchella Nordm

Squalus Milberti Bp.

Perissopus dentatus Stp. et Lütkn.

Squatina angelus Dum.

Eudactylina acuta v. Bened.

Stromateus fiatola Linn.

Polyrrhynchus Stromatei Rich.

Telestes muticellus

Lamproglena pulchella Nordm.

Telestes Savignyi Bp.

Lamproglena pulchella Nordm.

Thynnus alalonga Cuv. et Val.

Caligus Alalongae Kröy.

Thynnus pelamys Cuv. et Val.

Pseudocycnus appendiculatus Heller,

Thynnus thynnus White,

Elytrophora brachyptera Gerst.
Cecrops Latreillii Leach,
Pseudocycnus appendiculatus Heller,
Brachiella Thynni Cuv.

Torpedo marmorata Risso,

Brachiella malleus Rudolphi,

Torpedo narce Nardo,

Brachiella malleus Rud.

Trachinus draco Linn.

Caligus Trachini Rich.

Trachurus trachurus Casteln.

Caligus Trachuri Rich.
Lernanthropus Trachuri Brian,
Lernaeenicus Labracis Rich

Trachypterus sp.

Caligus Trachypteri Kröy.

Trigla aspera Viv.

Caligus diaphanus Nordm.

Trigla corax Bp.

Caligus diaphanus Nordm.
Brachiella impudica Nordm.
Br. obesa Rich.
Clavella Triglae Claus,
Cl. Carusi Rich.

Trigla cuculus Linn.

Caligus diaphanus Nordm.

Trigla lineata Linn.

Caligus diaphanus Nordm.
Medesicaste Triglarum Kröy.
Brachiella impudica Nordm.
Clavella Triglae Claus,
Cl. Carusi Rich.

Trygla lyra Linn.

Caligus diaphanus Nordm.
Medesicaste Triglarum Kröy.

Trigla milvus Lac.

Caligus diaphanus Nordm.

Trigla obscura Linn.

Clavella Triglae Claus,

Trygon pastinaca Linn.

Lepeophtheirus Trygonis Valle,

Trygon thalassia Col.,

Nemesis robusta v. Bened.

Tylosurus imperialis Raf.

Caligodes laciniatus Kröy.
Lernanthropus Tylosuri Rich.

Thyrsites pretiosus Cocco,

Lernanthropus foliaceus Rich.

Umbrina cirrhosa Linn.

Caligus affinis Heller,
Lernanthropus Gisleri v. Bened.
Sphaerifer Leydigi Rich.
Lernaeenicus vorax Rich.
Clavella hostilis Heller,
Umbrina cirrhosa Linn.

Uranoscopus scaber Linn.

Chondracanthus angustatus Heller,

Xiphias gladius Linn.

Philichthys Xiphiae Steenst.
Pennella crassicornis Stp. et Lütk.
P. filosa Cuv. (P. Costai Rich.),
Chondracanthus cornutus Müll.
Brachiella ramosa Rich.

Zeus faber Linn.

Peniculus fistula Nordm.
Chondracanthus Zei Delaroche.

CETACEA.

Delphinus sp.

Pennella varians Stp. et Lütk.

Prodelphinus euphrosyne True,

Pennella crassicornis Stp. et Lütk.

ELENCO ALFABETICO

DEI COPEPODI PARASSITI DEI PESCI ITALIANI

REGISTRATI NELLA SISTEMATICA

Achtheres Galei Kröy. . . . . *Pag.* 101
Achtheres Percarum Nordm. . . . » 101
Anchistrotos Gobii n. subg, n. sp. mihi. » 32
Anthosoma crassum Abildg. . . . . » 62

Bomolochus Belones Burm. . . . . » 30
Bomolochus cornutus Claus. . . . . » 31
Bomolochus minimus Rich. . . . . » 32
Bomolochus Muraenae Rich. . . . . » 28
Bomolochus oblongus Rich. . . . . » 32
Bomolochus Soleae Claus. . . . . » 31
Bomolochus unicirrus Rich. . . . . » 30
Brachiella elegans Rich. . . . . » 108
Brachiella exigua n. sp. mihi. . . . » 104
Brachiella impudica Nordm. . . . . » 107
Brachiella inconcinna Rich. . . . . » 108
Brachiella insidiosa Hell. . . . . » 104
Brachiella malleus Rud. . . . . » 103
Brachiella Merlucii B. S. . . . . » 107
Brachiella minuta Rich. . . . . » 108
Brachiella neglecta Rich. . . . . » 106
Brachiella obesa Rich. . . . . » 108
Brachiella oblonga Valle . . . . . » 108
Brachiella pastinacae Ben. . . . . » 103
Brachiella ramosa Rich. . . . . » 107
Brachiella Thynni Cuv. . . . . » 105

Caligodes laciniatus Kröy. . . . . » 34
Caligus affinis Hell. . . . . » 45
Caligus Alalongae Kröy. . . . . » 37
Caligus Coryphaenae Stp. et Lütk . » 44
Caligus curtus Müll. . . . . » 35
Caligus diaphanus Nordm. . . . . » 43
Cecrops Latreillii Leach. . . . . » 54
Caligus Lepidopi Rich. . . . . » 46
Caligus Lichiae n. sp. mihi. . . . . » 37
Caligus ligusticus n. sp. mihi. . . . » 41
Caligus minimus Otto . . . . . » 36
Caligus Pelamydis Kröy. . . . . » 43
Caligus Petersii Rich. . . . . » 46
Caligus Pharaonis Nordm . . . . . » 45
Caligus productus Dana . . . . . » 42
Caligus Rissoanus M. Edw. . . . . » 37
Caligus Serrani Rich. . . . . » 45
Caligus Trachini Rich. . . . . » 45
Caligus Trachuri Rich. . . . . *Pag.* 45
Caligus Trachypteri Kröy. . . . . » 37
Caligus vexator Heller. . . . . » 44
Charopinus Dalmanni Retz. . . . . » 100
Chondracanthus angustatus Hell. . . » 98
Chondracanthus annulatus Olsson. . . » 97
Chondracanthus cornutus Müll. . . . » 96
Chondracanthus horridus Hell . . . » 97
Chondracanthus Lophii Johnst. . . . » 99
Chondracanthus Merlucii Kröy. . . . » 97
Chondracanthus Ninnii Rich. . . . . » 98
Chondracanthus Zei Delaroche . . . » 98
Clavella alata n sp. mihi. . . . . » 114
Clavella Canthari Rich. . . . . » 117
Clavella Carusi Rich. . . . . » 121
Clavella Characis Rich. . . . . » 113
Clavella clava Rich. . . . . » 121
Clavella crassa Rich. . . . . » 121
Clavella Denticis Kröy.? . . . . . » 115
Clavella elongata Rich. . . . . » 121
Clavella emarginata Kröy. . . . . » 109
Clavella fallax Hell. . . . . » 114
Clavella hostilis Heller. . . . . » 119
Clavella laciniata Kröy.? . . . . . » 120
Clavella Lichiae Rich. . . . . » 121
Clavella macrotrachelus n. sp. mihi. . » 116
Clavella Pagelli Kröy.? . . . . . » 111
Clavella Pagri Kröy.? . . . . . » 111
Clavella paradoxa Ben. . . . . » 118
Clavella Sargi Kurz. . . . . » 113
Clavella Sciaenae n sp. mihi. . . . » 119
Clavella Scombri Kurz. . . . . » 116
Clavella simplex Rich. . . . . » 122
Clavella strumosa n. sp. mihi. . . . » 112
Clavella subtilis Rich. . . . . » 121
Clavella tenuis Rich. . . . . » 122
Clavella Triglae Claus. . . . . » 118
Clavella uncinata Müll. . . . . » 110
Cycnus? budegassae Kröy. . . . . » 74
Cycnus gracilis M. Edw. . . . . » 76
Cycnus pallidus Ben. . . . . » 75

Demoleus paradoxus Heller. . . . . » 50
Dichelesthium sturionis Herm. . . . » 67

Dinematura latifolia Stp. et Lütk. . *Pag.* 52
Dinematura producta Stp. et Lütk. . » 52
Diphyllogaster Thompsoni Brian . . » 48

Echthrogaleus coleoptratus Stp. et Lütk. » 53
Ergasilus nanus Ben. . . . . » 34
Ergasilus Sieboldii Nordn. . . . . » 34
Eucanthus Balistae Claus. . . . . » 25
Eucanthus Marchesetti Valle . . . » 25
Eudactylina acuta Ben. . . . . » 77

Hatschekia Cernae Goggio . . . . » 70
Hatschekia Damianii mihi (Clavella Acantholabri exoleti) . . . . . » 70
Hatschekia Mulli Ben. . . . . » 69
Hatschekia obesa Rich. . . . . » 69
Hatschekia Pagelli Bogueravei Hesse? » 69
Hatschekia Richiardii Goggio. . . . » 69
Hatschekia sp. . . . . » 70
Hatschekia Sargi Valle . . . . . » 68

Kröyeria aculeata Gerst. . . . . » 68
Kröyeria lineata Ben. . . . . » 67

Lamproglena pulchella Nordm. . . . » 78
Lernaea branchialis Linn. . . . . » 92
Lernaeenicus gracilis Hell. . . . . » 87
Lernaeenicus Labracis Rich. . . . . » 90
Lernaeenicus neglectus Rich. . . . » 88
Lernaeenicus Sargi Rich. . . . . » 90
Lernaeenicus sp.? . . . . . » 88
Lernaeenicus sprattae Sow. . . . . » 89
Lerneeanicus vorax Rich. . . . . » 88
Lernaeocera cyprinacea Linn. . . . » 79
Lernaeolophus sultanus Nordm. . . » 91
Lepeophtheirus Grohmanni Kröy. . . » 48
Lepeophtheirus Nordmanni M. Edw. . » 47
Lepeophtheirus pectoralis Nordm. . . » 47
Lepeophtheirus Thompsoni Baird , . » 46
Lepeophtheirus Trygonis Valle . . » 48
Lernanthropus brevis Rich. . . . . » 65
Lernanthropus foliaceus Rich. . . . » 66
Lernanthropus Gisleri Ben. . . . . » 65
Lernanthropus Kröyeri Ben. . . . . » 66
Lernanthropus Micropterygis Rich. . » 66
Lernanthropus Mugilis Brian. . . . » 63
Lernanthropus scribae Kröy. . . . » 65
Lernanthropus Trachuri Rrian. . . » 63
Lernanthropus Tylosuri Rich. . . . » 67
Lernanthropus vorax Rich. . . . . » 64
Lütkenia Asterodermi Claus, . . . » 48
Lütkenia integra Rich. . . . . » 49

Medesicaste Triglarum Kröy. . . . » 94

Naobranchia cygniformis Hesse. . . *Pag.* 122
Nemesis Lamna Risso . . . . . » 71
Nemesis (mediterranea) lamna var. sinuata Valle, ... » 72
Nemesis robusta Ben. . . . . » 72
Nesippus orientalis Heller . . . . » 49
Nogagus caelebs Heller . . . . . » 50
Nogagus Latreillii Leach . . . . » 50

Orthagoriscicola muricatus Kröy. . . » 56

Pandarus bicolor Leach. . . . . » 55
Pandarus lugubris Heller . . . . » 56
Peniculus fistula Nordm. . . . . » 80
Pennella crassicarnis Stp. et Lütk. . » 81
Pennella filosa Cuv. . . . . » 83
Pennella Remorae Murray . . . . » 87
Pennella rubra n. sp. mihi, ... » 86
Pennella varians Stp. et Lütk. . » 82
Perissopus dentatus Stp. et Lütk . » 57
Peroderma Bellottii Rich. . . . . » 94
Peroderma cylindricum Hell. . . . » 93
Philichthys Xiphiae Steenst. . . . » 58
Philorthagoriscus serratus Horst . » 53
Phyllophora crassa Rich. . . . . » 55
Polyrrhynchus Agassizii Rich. . . . » 60
Polyrrhyncus Baraldii Rich. . . . » 59
Polyrrhyncus Denticis Rich. . . . » 59
Polyrrhynchus Doderleini Rich. . . » 61
Polyrrhynchus Edwardsii Rich. . . » 61
Polyrrhynchus Grubei Rich. . . . » 60
Polyrrhynchus Haeckelii Rich. . . » 60
Polyrrhynchaus Lichiae Rich. . . . » 59
Polyrrhynchus minimus Rich. . . . » 60
Polyrrhynchus Muraenae Rich. . . . » 60
Polyrrhynchus Pagelli Rich. . . . » 59
Polyrrhynchus Pagri Rich. . . . . » 59
Polyrrhynchus Richiardii Valle, . . » 60
Polyrrhynchus Sieboldii Rich. . . . » 60
Polyrrynchus Steenstrupii Rich. . . » 61
Polyrrynchus Stromatei Rich. . . . » 61
Pseudocycnus appendiculatus Heller, » 76
Pseudoeucanthus Alosae n. sp. mihi, » 26
Rebelula Edwardsii Köll. . . . . » 90

Sphaerifer Corvinae Leydig. . . . » 61
Sphaerifer Leydigii Rich. . . . . » 62
Strabax monstrosus Nordm. . . . . » 95

Trebius caudatus Hröy. . . . . » 50
Tripaphylus Musteli Ben. . . . . » 87

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

N.° 10 a colori — N.° 11 in nero

Spiegazione della Tavola I.

Fig. 1. *Lepeophtheirus Nordmanni*, femmina; ospite: *Orthagoriscus mola;* Napoli. (Dipinta da esemplare fresco). Lunghezza mm. 10-11.

» 2. *Elytrophora brachyptera*, femmina; branchie di *Thynnus thynnus;* Napoli. (Dipinta da esemplare fresco). Lunghezza mm. 11.

» 3. Stessa specie, maschio. Lunghezza mm. 8.

» 4. *Philorthagoriscus serratus*, femmina (vista dal dorso); ospite: *Orthagoriscus mola;* 31 Luglio 1903, Napoli. Lunghezza mm. 7 1/2; largh. mm. 5.

Spiegazione della Tavola II.

Fig. 1. *Pandarus bicolor*, femmina, sulla pelle di *Galeus canis;* 7 Luglio 1903, Napoli. (Dipinta da esemplare fresco). Lunghezza, senza fili oviferi, mm. 9; lungh. dei fili oviferi mm. 17.

» 2. *Echthrogaleus coleoptratus*, femmina, alla base della pinna dorsale di *Charcharodon Rondeletii;* 5 Giugno 1898, Isola d'Elba. Lunghezza mm. 12 1/2.

» 3. *Cecrops Latreillii*, maschio; Napoli. (Dipinto da esempl. fresco). Lunghezza mm. 10 circa.

» 4. Stessa specie, femmina; Portoferraio, 9 Marzo 1899. Lunghezza mm. 26.

Spiegazione della Tavola III.

Fig. 1. *Anthosoma crassum*, femmina; Portoferraio. Lunghezza del corpo senza i fili oviferi, mm. 11; lungh. dei fili oviferi mm. 27.

» 2. *Hatschekia Sargi*, femmina; Napoli. Lunghezza, senza fili oviferi, mm. 2.

Fig. 3. *Hatschekia* sp., femmina; branchie di *Crenilabrus pavo;* 10 Luglio 1903, Napoli. Lunghezza, senza fili oviferi, mm. 1,6 circa; lungh. dei fili oveferi quasi mm. 1.

» 4. Maschio (?) della stessa specie. Lunghezza poco più di 1/2 mm.

» 5. *Clavella alata* n. sp., femmina; ospite: *Phicis bleinnoides;* Napoli. Lunghezza mm. 3; senza sacchi oviferi, mm. 2.

» 6. *Clavella* n. sp., femmina; ospite: *Box Salpa;* Napoli. Ingr. della figura × 17,5.

Spiegazione della Tavola IV.

Fig. 1. *Nemesis robusta*, femmina, vista dal lato ventrale; branchie di *Sphyrna zygaena;* 1903, Napoli. Lunghezza del corpo mm. 5; lungh. dei fili oviferi mm. 13.

» 2. Femmina vista dal lato dorsale.

» 3. Post-addome della stessa.

» 4. Piede mascellare del 2.° paio, della femmina.

» 5. Uova (dei fili oviferi).

» 6 Maschio di *Nemesis robusta*, visto da un lato.

» 7. Lo stesso visto dal lato dorsale. I piedi mascellari del 1.° paio soltanto sono segnati in questa figura e si vedono distintamente per trasparenza attraverso il tegumento.

» 8. Piede mascellare del 2.° paio, del maschio.

» 9. Spermatoforo.

» 10. Appendici caudali del maschio.

Spiegazione della Tavola V.

Fig. 1. *Eudactylina acuta*, femmina; 1903, Napoli. Lunghezza mm. 2.

» 2. *Nemesis mediterr nea var. sinuata*, femmina; ospite: *Carcharodon Rondeletii;* Portoferraio. Lunghezza mm. 10. Ingr. della figura × 8.

» 3. *Kröyeria lineata*, femmina; branchie di *Galeus canis;* 7 Luglio 1903, Napoli. Lunghezza del corpo mm. 5 1/2-6; lungh. dei fili oviferi mm. 2.

» 4. *Lernanthropus Trachuri* n. sp., femmina; branchie di *Trachurus trachurus;* Portoferraio. Lunghezza mm. 3 1/2.

» 5. Stesso esemplare visto dal dorso.

Spiegazione della Tavola VI.

Fig. 1. *Peniculus fistula*, femmina; sull' *Atherina Boyerii;* 22 Luglio 1903, Napoli. Lunghezza (senza fili oviferi) mm. 4 circa.

» 2. *Pennella crassicornis*, femmina; infissa sulla cute di *Prodelphinus euphrosyne;* 31 Luglio 1902, Portoferraio. Lunghezza totale cent. 7.

» 3. Cefalotorace della stessa.

» 4. Regione caudale della stessa.

» 5. Cefalotorace di un esemplare diverso, visto dorsalmente.

» 6. Lo stesso cefalotorace ingrandito visto ventralmente.

» 7. Antenne uncinate della stessa *Pennella*.

Spiegazione della Tavola VII.

Fig. 1. *Brachiella exigua* n. sp. femmina; branchie di *Pagellus erythrinus;* 24 Agosto 1903, Napoli. Lunghezza mm. 3. Ingr. della figura × 18,6.

» 2. *Peroderma Bellottii*, femmina; ospite *Scopelus caudispinosus;* Lunghezza 14 mm.

» 3. *Pennella rubra* n. sp. (?) molto ingrandita. Parte inferiore del corpo di una giovane femmina. Ospite: *Orthagoriscus mola;* Napoli.

Fig. 4. *Chondracanthus Merlucii*, femmina; 10 Luglio 1903, Napoli. Lunghezza mm. 5 1/2.

» 5. *Chondracanthus cornutus*, femmina; branchie di *Xiphias gladius;* 23 Gennaio 1890, Portoferraio. Lunghezza mm. 13.

Spiegazione della Tavola VIII.

Fig. 1. *Brachiella insidiosa*, femmina; ospite: *Merlucius esculentus* Lunghezza totale del corpo mm. 12; lungh dell' addome mm. 5; delle appendici addominali più lunghe mm. 4; dei sacchi oviferi mm. 7. Il cefalotorace misurato trasversalmente arriva a mm. 4 3/4.

» 2. *Brachiella malleus*, femmina; mucosa boccale di una *Torpedo marmorata*. Lunghezza delle braccia mm. 3 1/4; della testa e collo mm. 3; dell' addome mm. 4-5; dei sacchi oviferi mm. 3.

» 3. *Brachiella Merlucii*, femmina; branchie di *Merlucius esculentus;* 11 Gennaio 1902, Genova.

» 4. *Brachiella insidiosa*, femmina; branchie di *Merlucius esculentus;* 11 Gennaio 1902, Genova. I sacchi oviferi appariscono tagliati via in gran parte.

» 5. *Clavella macrotrachelus* n. sp., femmina; ospite: *Cantharus lineatus;* 3 Gennaio 1902, Genova. Lunghezza del collo mm. 2; dell' addome mm. 1 1/4. Il maschio pigmeo è fissato all' addome della femmina.

» 6. *Brachiella impudica*, femmina; ospite: *Trigla corax;* 24 Marzo 1904, Portoferraio. Lunghezza mm. 8. Ingr. della figura × 8,50.

Spiegazione della Tavola IX.

Fig. 1. *Brachiella Thynni*, femmina; ospite: il tonno; 9 Gennaio 1903, Genova. Lunghezza totale mm. 22 circa; lunghezza delle braccia mm. 5; dell' addome mm. 6 1/2; dei sacchi oviferi mm. 10.

» 2. *Clavella Sargi*, femmina. Lunghezza mm. 4; Lunghezza dei sacchi oviferi mm. 2. Ingr. della figura × 12,5.

» 3. *Naobranchia cygniformis*, femmina; ospite: *Smaris alcedo;* Portoferraio. Lungh. mm. 3. Ingr. della figura × 14,33.

Fig. 4. *Clavella strumosa* n. sp., femmina; branchie di *Pagellus erythrinus;* 2 Luglio 1900, Portoferraio. Lunghezza totale mm. 6. Il corpo soltanto senza sacchi oviferi arriva a mm. 4 1/2.

» 5. *Clavella strumosa* n. sp., stesso esemplare della figura 4. Addome ingrandito.

» 6. *Clavella strumosa* n. sp., femmina; branchie di *Pagellus erythrinus;* 7 Novembre 1901, Portoferraio. Lunghezza del corpo, senza sacchi oviferi. mm. 3 1/2; lunghezza dei soli sacchi oviferi mm. 2 1/2.

» 7. Lo stesso esemplare visto da un altro lato.

Spiegazione della Tavola X.

Fig. 1. *Clavella Characis*, femmina; Portoferraio. Lunghezza mm. 6

» 2. *Clavella Sciaenae* n. sp. femmina; branchie di *Sciaena aquila;* 11 Maggio 1891, Genova. Lunghezza del corpo senza sacchi oviferi mm. 4. Lunghezza totale, questi compresi, mm. 7.

» 3. *Clavella emarginata,* femmina; ospite: *Clupea finta;* 6 Novembre 1889, Genova. Lunghezza dell' addome e braccia (insieme comprese) mm. 2 1/2; lunghezza dei sacchi oviferi mm. 2 1/4.

» 4. *Clavella fallax*, femmina; ospite: *Dentex vulgaris;* Portoferraio. Lunghezza senza sacchi oviferi, mm 3 1/2 circa.

» 5. *Clavella Pagri*, femmina; ospite: *Pagellus erythrinus;* Genova. Lungh. totale mm. 3.

» 6. *Clavella Scombri*, femmina; ospite: *Scomber scombrus.* Lunghezza mm. 4: lunghezza del cefalotorace e addome compreso (misura trasversale dell' animale nella posizione in cui è disegnato) mm. 6.

Spiegazione della Tavola XI.

Fig. 1. *Pseudoeucanthus Alosae* n. sp. maschio (?) visto dal lato ventrale; ospite: *Clupea alosa (oculo affixa).*

» 2. Sacco ovifero e regione caudale della femmina.

» 3. Appendici boccali del maschio (?)

Fig. 4. Antenne del 2.° paio dello stesso.

» 5. 1.° paio di piedi natatori »

» 6. 2.° paio » » »

» 7. 3.° paio » » »

» 8. 4.° paio » » »

Spiegazione della Tavola XII.

Fig. 1. *Bomolochus Muraenae* femmina.

» 2. Anello genitale e post-addome della stessa.

» 3. Parti boccali: *md* mandibole; *p* palpi mascellari; pmx^1 piedi mascellari del 1.° paio; pmx^2 piedi mascellari del 2.° paio.

» 4. Antenne del 1.° paio.

» 5. Antenne del 2.° paio.

» 6. 1.° paio di piedi natatori.

» 7. 2.° paio » »

» 8. Ramo interno del 4.° paio di p. n.

» 9. 5.° paio rudimentale di p. n.

Spiegazione della Tavola XIII.

Fig 1. *Anchistrotos Gobii* n. sub. gen., n. sp.; maschio (?). Cefalotorace visto dal lato ventrale; a^1 antenne del 1.° paio; a^2 antenne del 2.° paio; *h hamuli* laterali.

» 2. Addome e post-addome dello stesso.

» 3. Femmina della stessa specie.

» 4. Parti boccali della femmina; *o* bocca; *md* mandibole; *p* palpi mascellari; pmx^1 piedi mascellari del 1.° paio; pmx^2 piedi m. del 2.° paio.

» 5. Sacco ovifero esterno della stessa.

» 6. Antenne del 2.° paio della stessa.

» 7. Antenna del 1.° paio del maschio.

» 8. 1.° paio di piedi » »

» 9. 3.° paio di piedi » »

» 10. 4.° paio di piedi » »

Spiegazione della Tavola XIV.

Fig. 1. *Caligus Lichiae* n. sp. femmina vista dal lato dorsale.

» 2 *Caligus Lichiae* n. sp. femmina vista dal lato ventrale.

» 3. *hamulus* di detto *Caligus.*

Fig. 4. Bocca (succhiatoio) dello stesso.
» 5. *furcula sternalis* » »
» 6. *lunula* e antenna del 1. paio dello stesso.
» 7. Antenna del 2.° paio » »
» 8. Piede mascellare del 1.° paio » »
» 9. 1.° paio di piedi » »
» 10. 2.° paio di piedi » »
» 11. 3.° paio di piedi » »
» 12. Ramo interno del 3.° paio di p. » »
» 13. 4.° paio di piedi » »
» 14. Post-addome e *furca caudalis* » »

Spiegazione della Tavola XV.

Fig. 1. Cefalotorace di *Caligus ligusticus* n. sp., maschio; ospite: *Box Salpa*; Portoferraio. Lunghezza totale del corpo mm. 3.
» 2. Cefalotorace visto dal lato ventrale, di detto *Caligus*.
» 3. Addome e post-addome dello stesso.
» 4. Antenne del 1.° paio e *lunula* dello stesso.
» 5. *furcula sternalis* dello stesso.
» 6. 1.° paio di piedi » »
» 7. 2.° paio di piedi » »
» 8. 3.° paio di piedi » »

Spiegazione della Tavola XVI.

Fig. 1. *Philorthagoriscus serratus*, maschio; ospite: *Orthagoriscus mola*, 31 Luglio 1903, Napoli. (Visto dal lato ventrale). Lunghezza mm. 5.
» 2. Stesso maschio visto dal lato dorsale.
» 3. Addome dello stesso.
» 4. Cefalotorace e parti boccali e altre appendici dello stesso.
» 5. Piedi mascellari del 1.° paio dello stesso.
» 6. Appendice caudale dello stesso.
» 7. 2.° paio di piedi dello stesso.
» 8. *Caligus Lichiae* n. sp., maschio. Lunghezza mm. 4 1/2 - 5.
» 9. Antenne del 2.° paio dello stesso.
» 10. Piedi mascellari del 2.° paio dello stesso.
» 11. Piedi del 3.° paio dello stesso. (Vedi la lamina mediana nel cui mezzo sono disposti organi speciali).

Spiegazione della Tavola XVII.

Fig. 1. Antenne, piedi mascellari e piedi natatori di *Lernanthropus Trachuri*
» 2. *Lernanthropus Gisleri*, femmina; branchie di *Lichia amia*, Genova. Lunghezza senza le appendici addominali, mm. 7 1/2.
» 3. *Lernanthropus brevis*, femmina; branchie di *Sargus vulgaris*, 1903, Napoli. Lunghezza comprese le appendici, mm. 2.
» 4. Maschio di detta specie. Lunghezza comprese le appendici, mm. 1 1/2 - 1 3/4.
» 5. Antenne del 1.° paio del maschio di detta specie.

Spiegazione della Tavola XVIII.

Fig. 1. *Pennella filosa* (*P. Costai* Rich.), giovane femmina; ospite: *Xiphias gladius*, Portoferraio. Lunghezza cent. 12.
» 2. Regione caudale di detta *Pennella*.
» 3. Ultimo segmento del corpo di detta *Pennella*.
» 4. Parte anteriore del corpo » » a^1, a^2 antenne; mx mascelle; pmx^1 e pmx^1 piedi mascellari; p^1 p^2 p^3 p^4 piedi natatori.
» 5. Bocca (rostro) di detta *Pennella*.
» 6. Piede mascellare del primo paio di detta *Pennella*.
» 7. Mascella o palpo mascellare di detta *Pennella*.
» 8. *Lernaeenicus* n. sp. femmina; ospite: *Nettastoma melanura*; Genova. Lunghezza totale mm. 25; lunghezza dell' addome mm. 9.
» 9. Cefalotorace dello stesso, visto dal dorso; *R* rostro, a^1, a^2 antenne.
» 10. Cefalotorace dello stesso, visto dal lato ventrale.
» 11. Cefalotorace dello stesso, visto da un lato.
» 12. Piedi mascellari di detto *Lernaeenicus*.
» 13. Piede natatorio. » »

Spiegazione della Tavola XIX.

Fig. 1. Il pesce *Macrourus cœlorhynchus* col parassita *Rebelula Edwardsii* femmina, fissato sul dorso. Lunghezza del pesce cent. 23.
» 2 Il pesce *Scopelus caudispinosus* col parassita *Peroderma Bellottii* femmina, che esce fuori dell' angolo boccale.

Fig. 3. Cefalotorace di *Peroderma Bellottii.* *a* antenne; mx^1 mascelle o piedi masc. del 1.° paio; mx^2 mascelle o piedi masc. del 2.° paio; *m* mandibole.

» 4. Appendici boccali dello stesso (come sopra).

» 5. Antenna dello stesso.

» 6. *Oestrus sive Asilus marinus*, riprodotto dall' opera di Rondeletius: *De Piscibus marinis* ecc., p. 112.

Spiegazione della Tavola XX.

Fig. 1. Antenne del 1.° paio del maschio (?) di *Hatschekia* sp.; ospite: *Crenilabrus pavo*, 10 Luglio 1903, Napoli.

» 2. Antenne del 2.° paio dello stesso.

» 3. Piedi mascellari del 1.° paio dello stesso.

» 4. Piedi natatori del 2.° paio » «

» 5. *Clavella alata* n. sp. femmina; ospite: *Phicis blennioides*, Napoli. Lunghezza mm. 2; coi sacchi oviferi mm. 3

» 6. Parti boccali della stessa; a^1 antenne del 1.° paio; a^2 antenne del 2.° paio; *mx* mascelle; *md* mandibole; pmx^2 piedi mascellari del 2.° paio.

» 7. Antenne e piedi mascellari di *Brachiella exigua* sp. n. femmina; ospite: *Pagellus erythrinus*, branchie; Napoli.

Fig. 8. Estremità dell' antenna del 2.° paio di *Clavella strumosa* n. sp. femmina; ospite: *Pagellus erythrinus.*

» 9. Piedi mascellari della stessa *Clavella strumosa* femmina.

» 10. Mascelle della stessa.

» 11. Antenne del 1.° paio della stessa.

» 12. Estremità delle braccia con bottone chitinico della stessa.

» 13. Mascelle di *Clavella sciaenae* n. sp femmina; ospite: *Sciaena aquila.*

» 14. Capo della stessa.

Spiegazione della Tavola XXI.

Fig. 1. *Clavella macrotrachelus* n. sp., femmina; ospite: *Sargus vulgaris*; 21 Luglio 1903, Napoli. Lunghezza del corpo mm. 2; lunghezza dei sacchi oviferi mm. 1 1/2.

» 2. Maschio della stessa specie, molto ingrandito.

» 3. Capo della femmina e parti boccali, della stessa specie.

» 4. Parte anteriore del corpo del maschio della stessa specie a fortissimo ingrandimento.

» 5. Dorso del pesce *Macrourus cœlorhynchus* col parassita *Rebelula Edwardsii*; Genova.

» 6. Piedi mascellari del 2.° paio di *Clavella Denticis* (femmina); Genova.

INDICE DEL VOLUME

Avvertenze (Prefazione) . . . . . *Pag.* 5

STORIA.

1. Copepodi lerneiformi . . . . . » 7
2. Caligidi . . . . . » 18
3. Filictidi . . . . . » 21

SISTEMATICA.

Fam. I. Ergasilidae . . . . . » 25
Fam. II. Caligidae . . . . . » 34
Fam. III. Philichthyidae . . . . . » 58
Fam. VI. Dichelesthiidae . . . . . » 62
Fam. V. Lernaeidae . . . . . » 79
Fam. VI. Chondracanthidae . . . . . » 94
Fam. VII. Lernaeopodidae . . . . . » 100

COROLOGIA.

Nizza . . . . . » 124
Genova e Liguria . . . . . » 124
Portoferraio e Isola d' Elba . . . . . » 125
Golfo di Napoli . . . . . » 126
Sicilia (senza indicazione determinata di località) . . . . . » 127
Palermo . . . . . » 127
Messina . . . . . » 127
Sardegna — Cagliari . . . . . » 127
Carloforte . . . . . » 127
Isola di Piana . . . . . » 127
Mediterraneo (senza indicazione determinata di località) . . . . . » 128
Adriatico — Trieste; Istria e Dalmazia . . . . . » 130
Venezia . . . . . » 132
Rimini . . . . . » 132
Fano . . . . . » 132
Verona (Provincia) . . . . . » 132
Italia (acque dolci) — (senza indicazione determinata di località) . . . . . » 132
Massa marittima . . . . . » 132

BIBLIOGRAFIA.

(In serie alfabetica di autori).

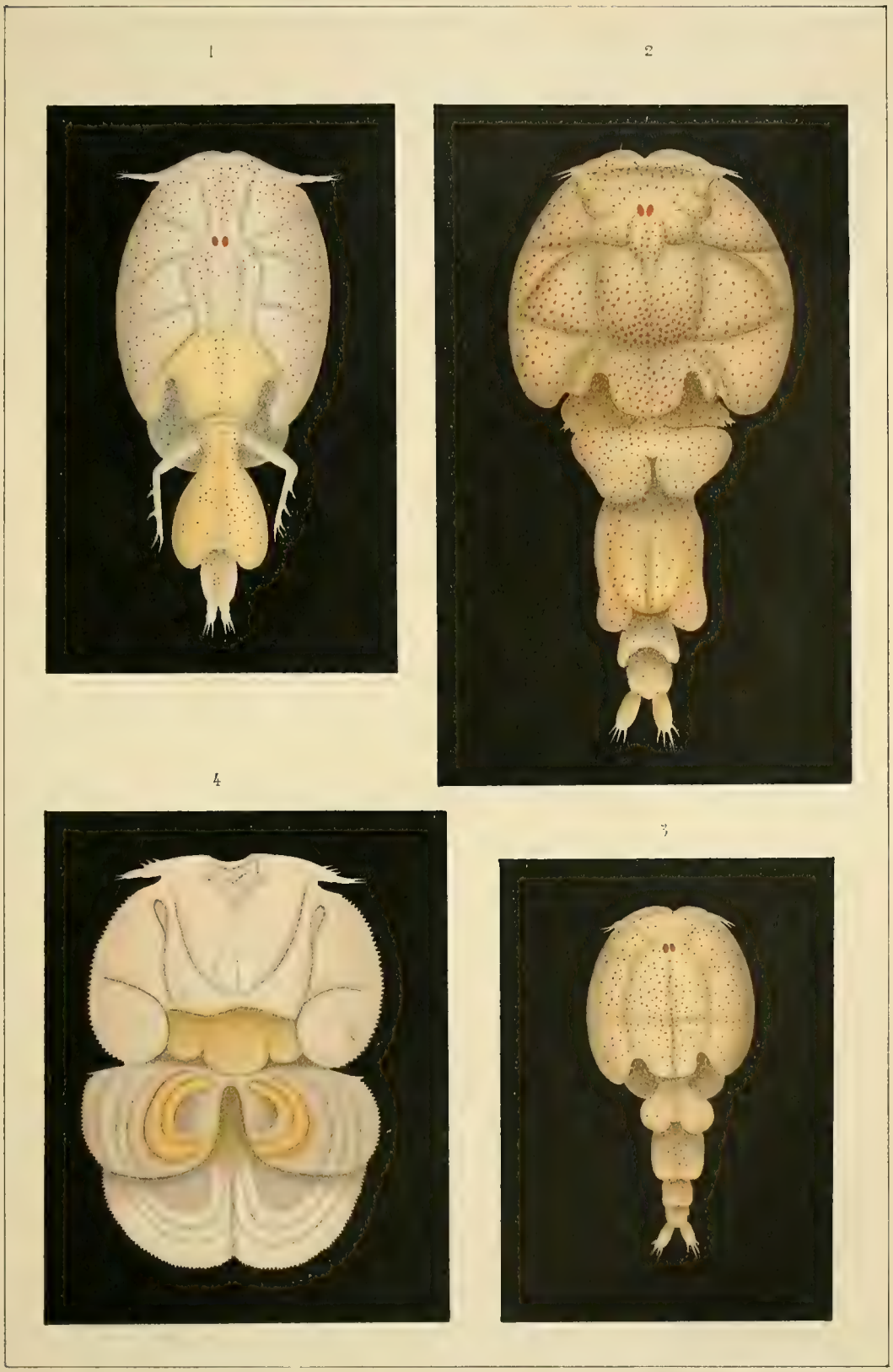
(A. pag. 133 — B. p. 134 — C. p. 141 — D. p. 144 — E. p. 145 — F. p. 146 — G. p. 146 — H. p. 149 — J. p. 153 — K. p. 153 — L. p. 155 — M. p. 158 — N. p. 160 — O. p. 160 — P. p. 161 — Q. p. 162 — R. p. 162 — S. p. 165 — T. p. 169 — V. p. 171 — W. p. 173 — Z. p. 174).

Elenco alfabetico dei pesci d' Italia che furono trovati affetti da copepodi parassiti . . . » 175
Elenco alfabetico dei copepodi parassiti dei pesci italiani registrati nella Sistematica . . » 181
Spiegazione delle tavole . . . . . » 183

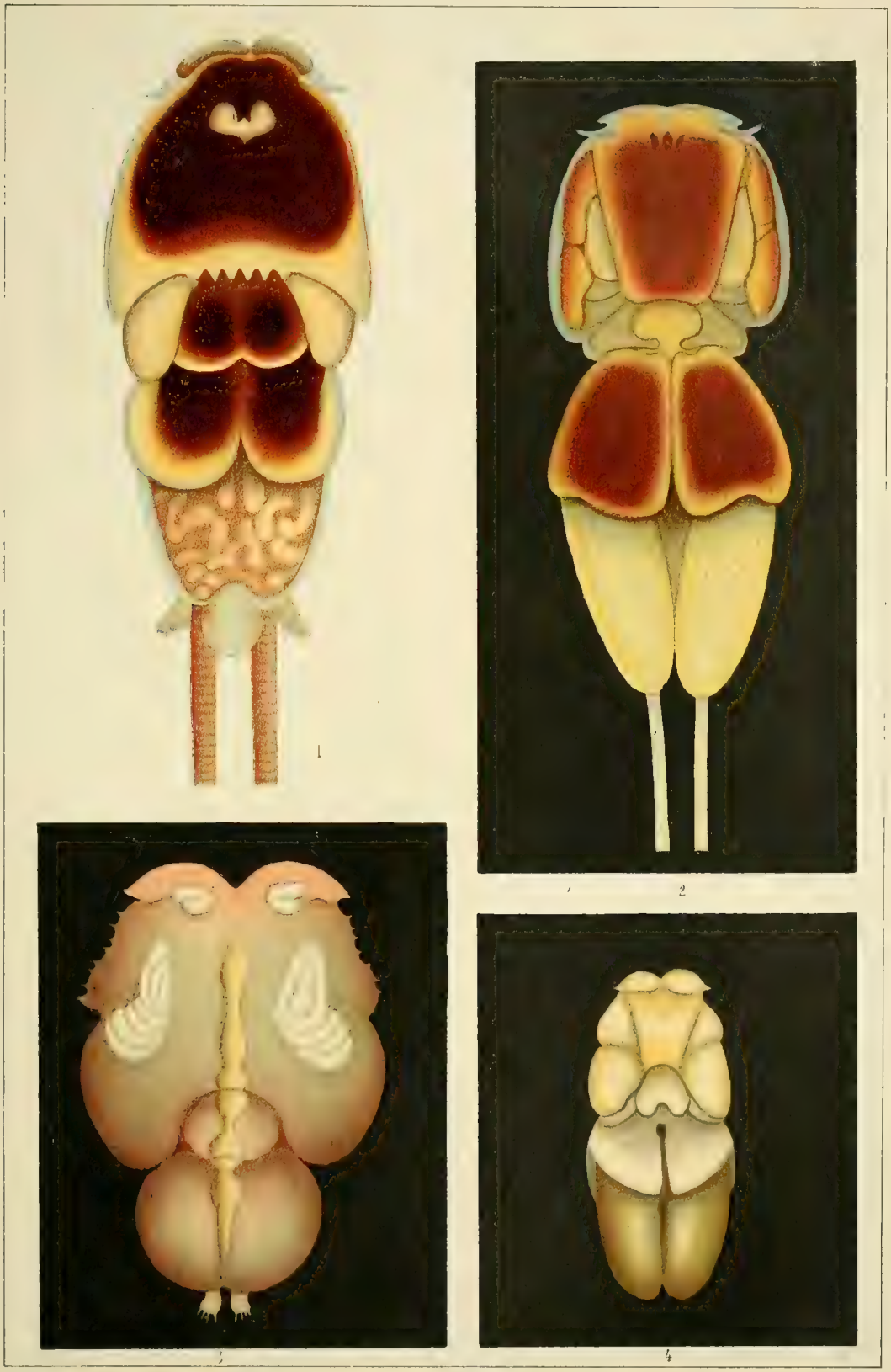
ERRATA-CORRIGE

Pagina	*Linea*	*Errata*	*Corrige*
6	1	Prefazione	Avvertenze
14	8	Zoologia	zoologia
30	30	rinvenne	trovò
31	34	rinvenne	trovò
32	4	rinvenne	raccolse
35	41	i lavori originali	i singoli lavori
42	42	rinvenuto	trovato
51	1	rinvenuta	trovata
55	19	rinvenne	trovò
56	15	rinvenuto	raccolto
61	22	Dodeeleini	Doderleini
87	9	Remmorae	Remorae
105	27	Brahiella	Brachiella
121	1	determinato	determinati
122	9	rinvenne	trovò
128	47	Dichelestium	Dichelesthium
131	8	Dichelestium	Dichelesthium
131	27	Peunella	Pennella
132	14	Dichelestium	Dichelesthium
132	19	Actheres	Achtheres
112	23	Questi esemplari che non	Questi esemplari non
112	23	data da Kröyer,	data da Kröyer:
119	22	Clavella Sciaene	Clavella Sciaenae

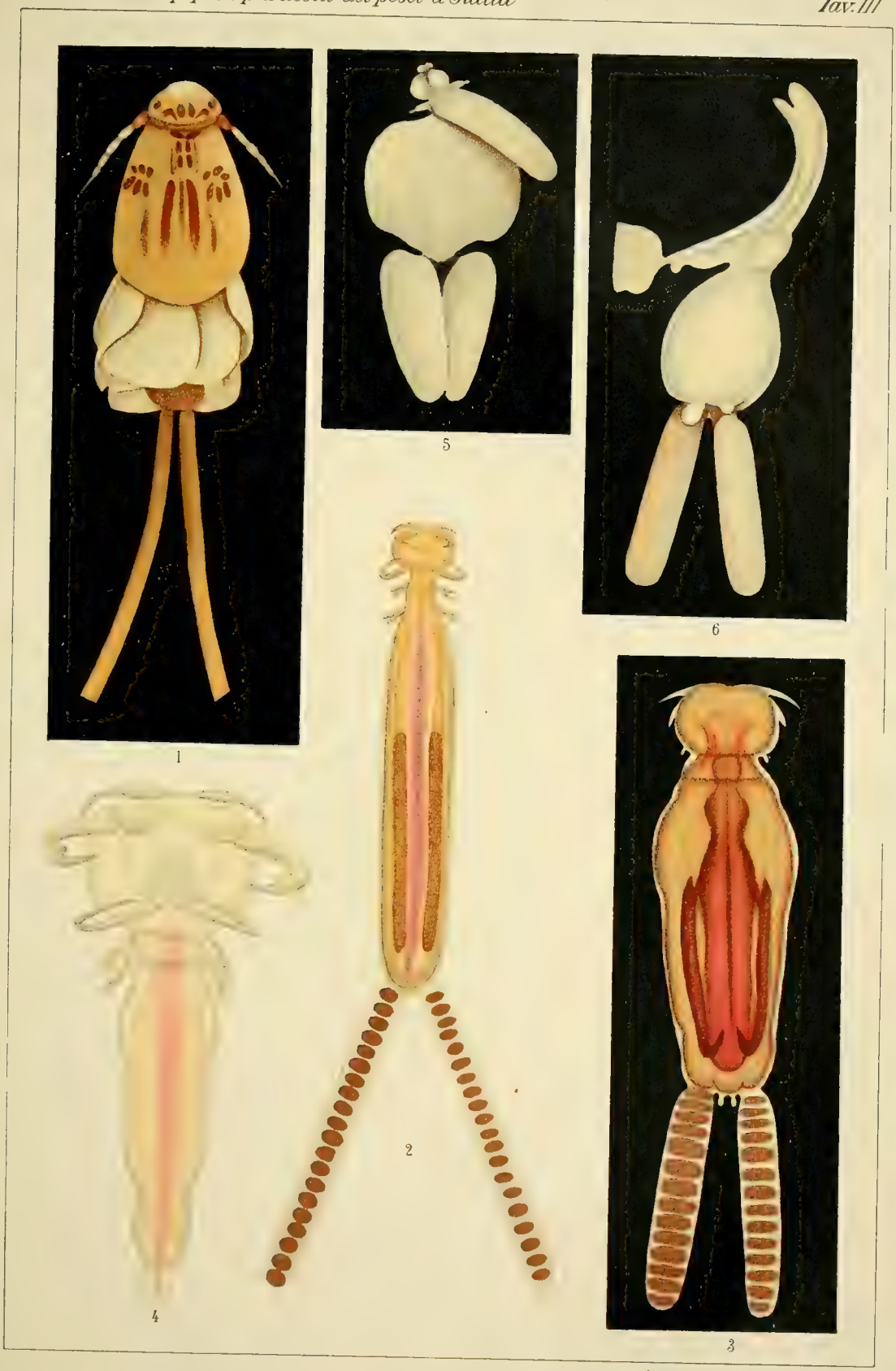
TAVOLE



1. Lepeophtheirus nordmanni. ♀.
2. Elytrophora brachyptera. ♀
3. idem — ♂
4. Philorthagoriscus serratus. ♀

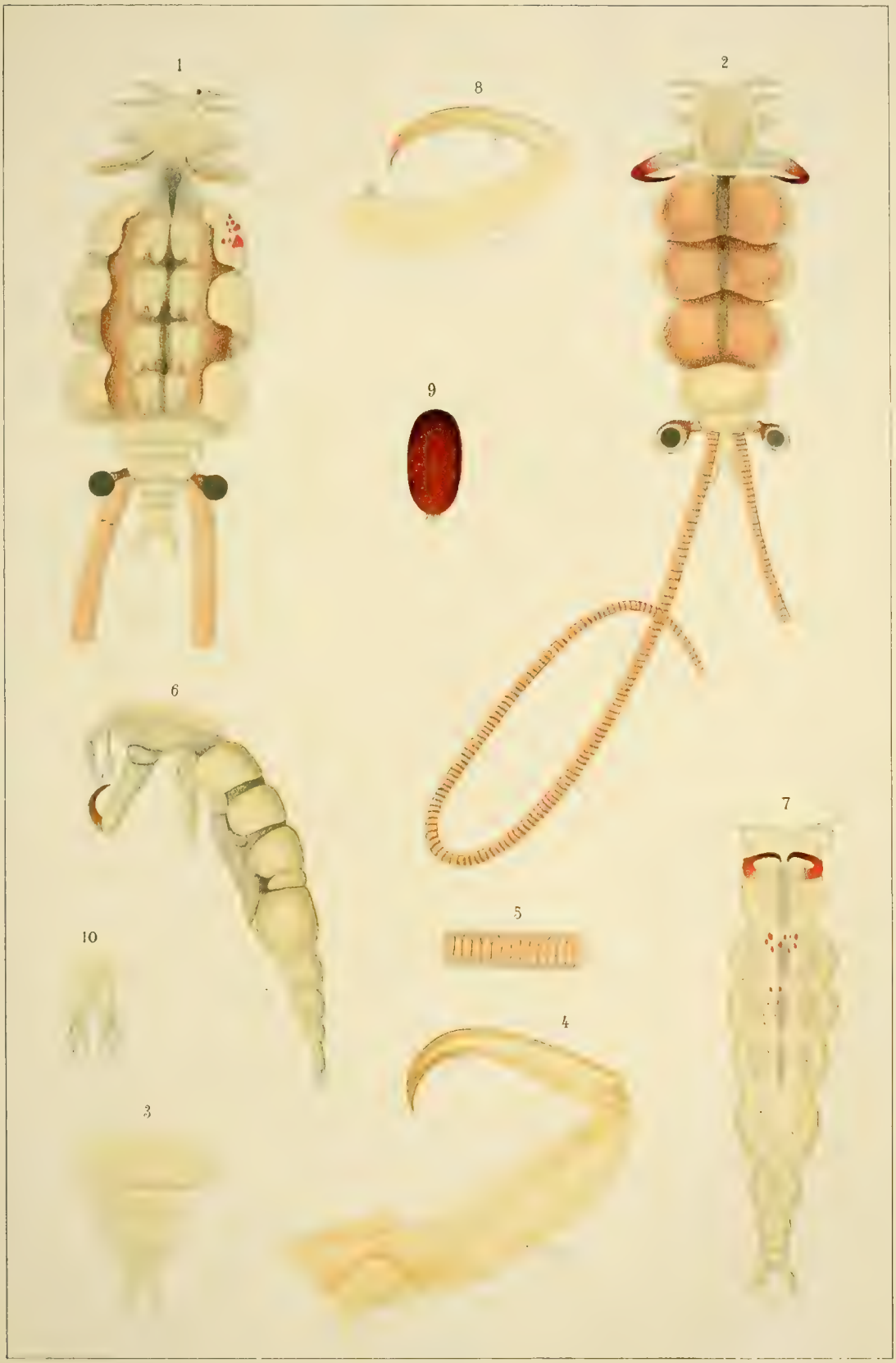


1. Pandarus bicolor - ♀.
2. Echthrogaleus coleoptratus. ♀.
3. Cecrops latreillii. ♂.
4. idem - ♀



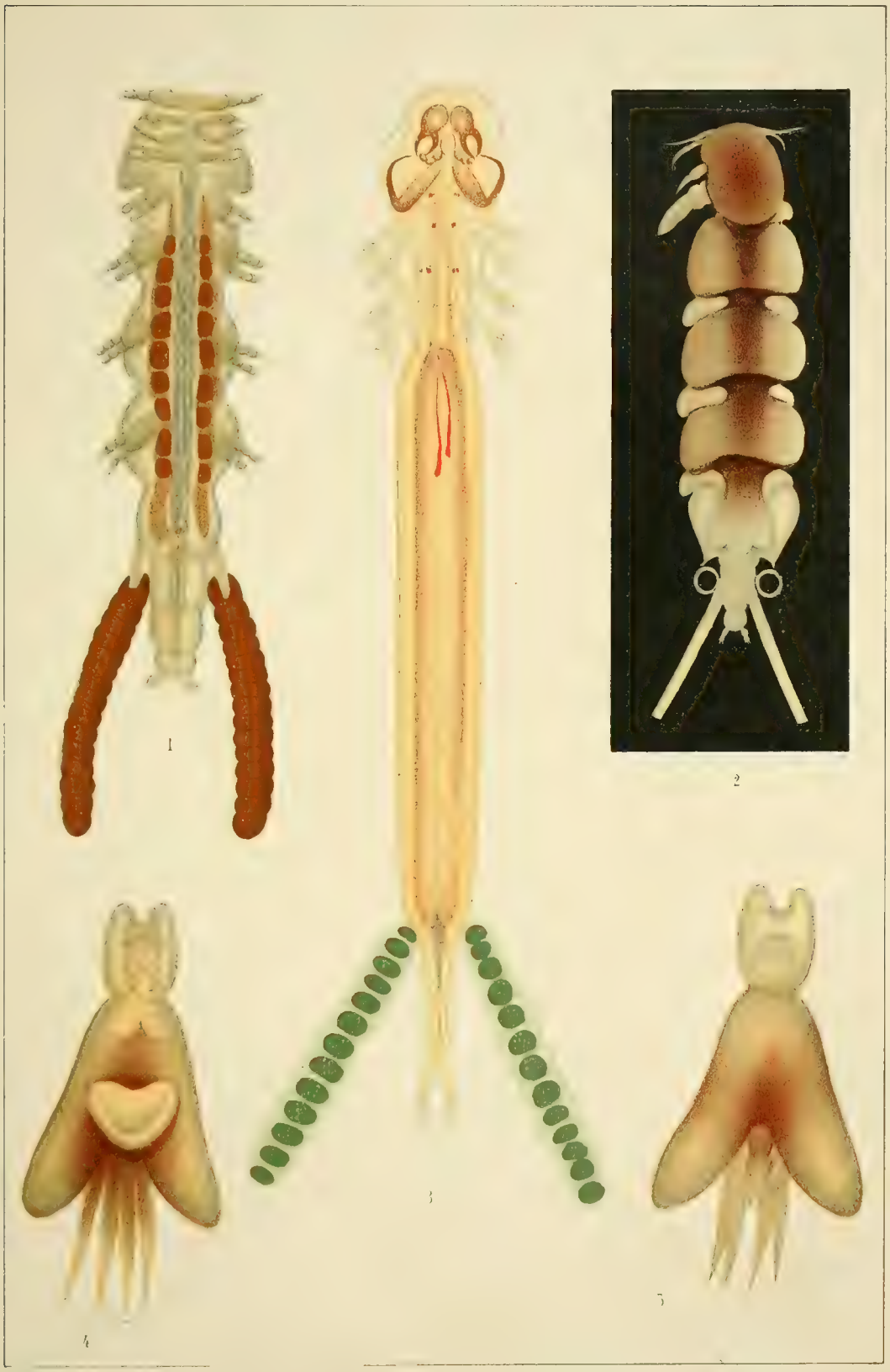
Lit. Tacchinardi e Ferrari - Pavia.

1. Anthosoma crassum. ♀.
2. Hatschekia sargi. ♀.
3. Hatschekia sp. ♀.
4. idem - ♂. (?)
5. Clavella alata ♀.
6. Clavella n. sp. ♀.

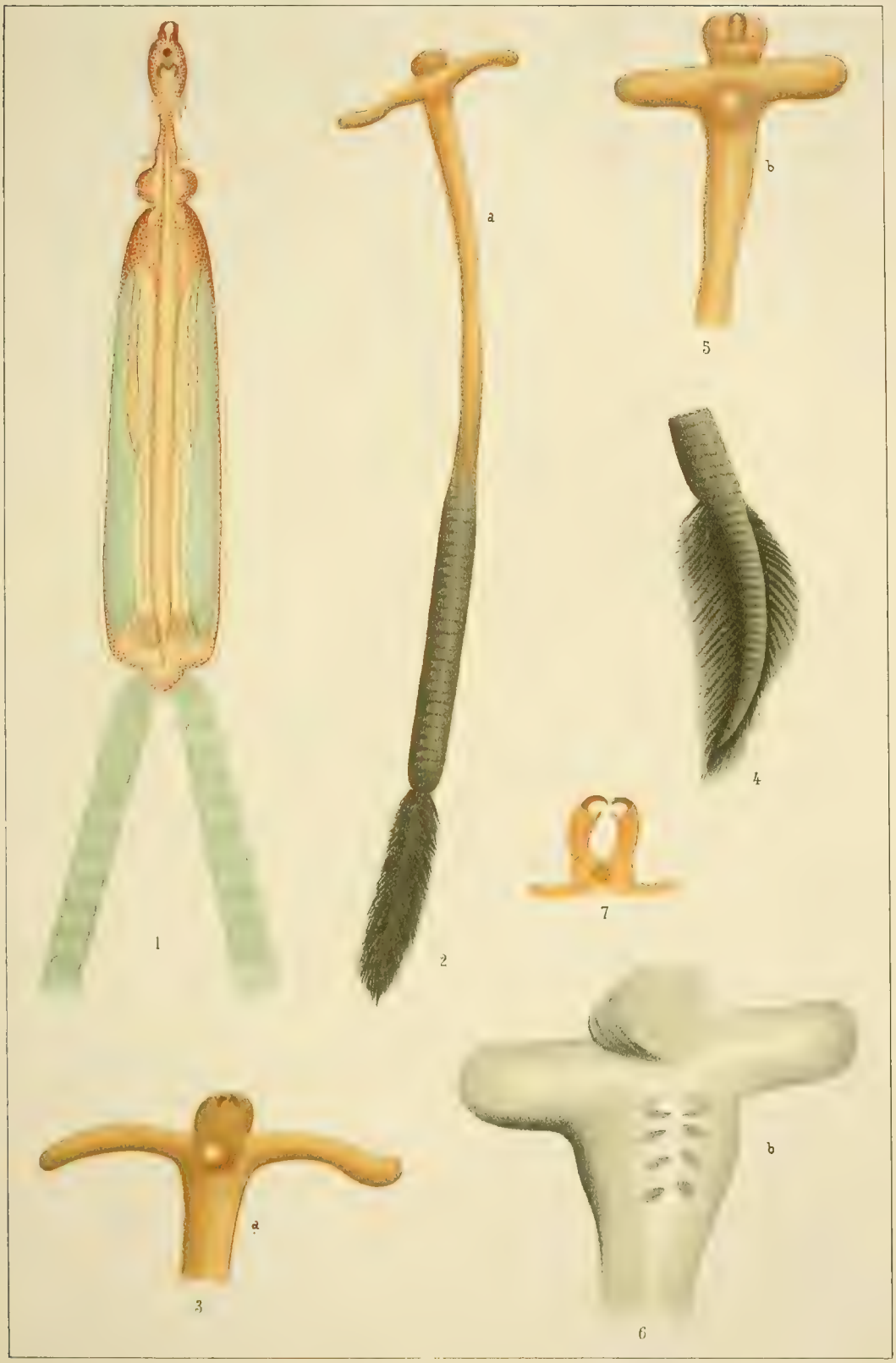


Lit. Tacchinardi e Ferrari - Pavia.

1. Nemesis robusta ♀, ventral -
2 - idem - dorsal -
6 - idem ♂, lateral.
7 - idem ♀, dorsal.

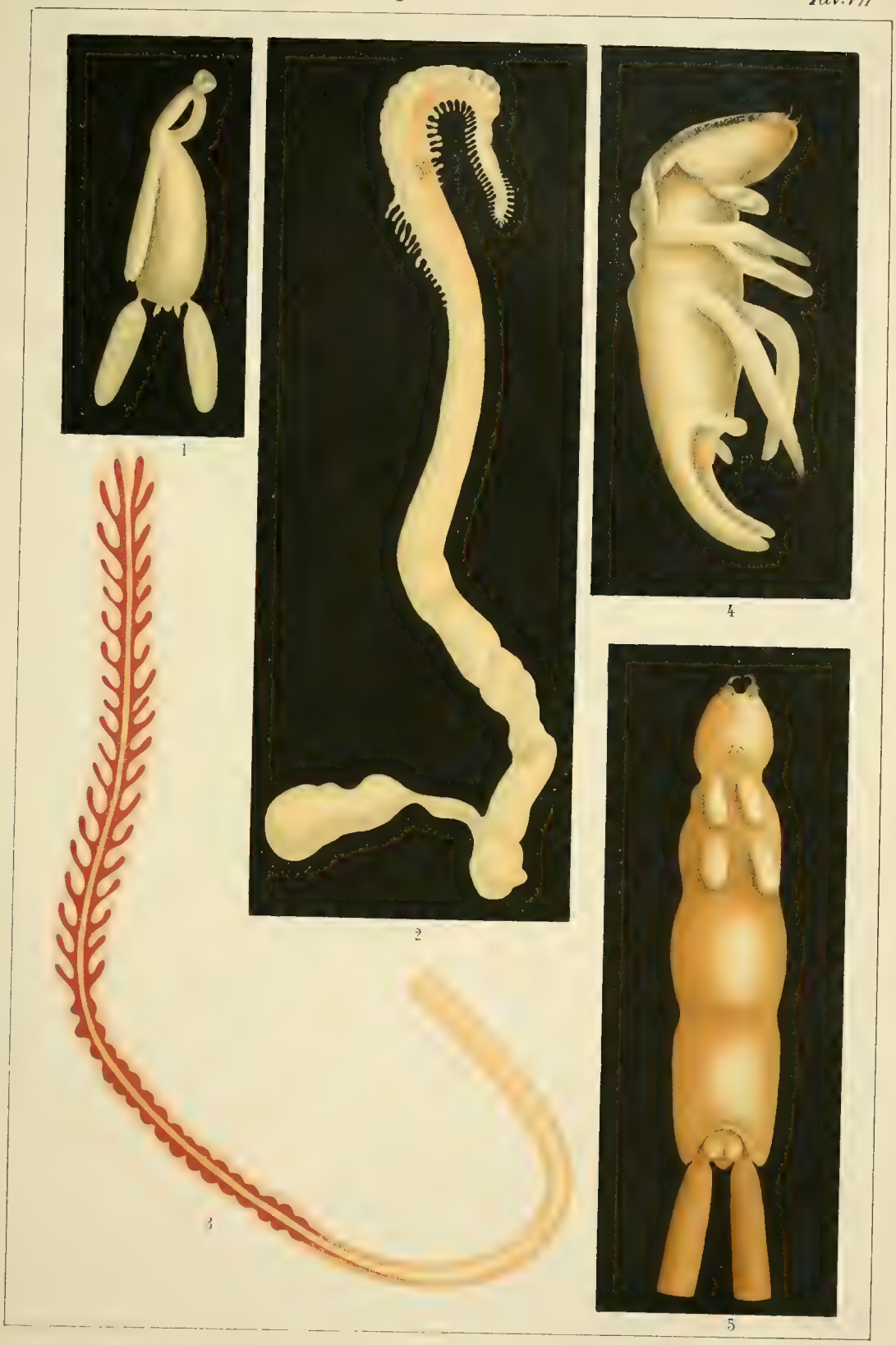


1. Eudactylina acuta. ♀.
2. Nemesis mediterranea, var. sinuata ♀.
3. Kröyeria lineata ♀.
4. Lernanthropus trachuri. ♀.



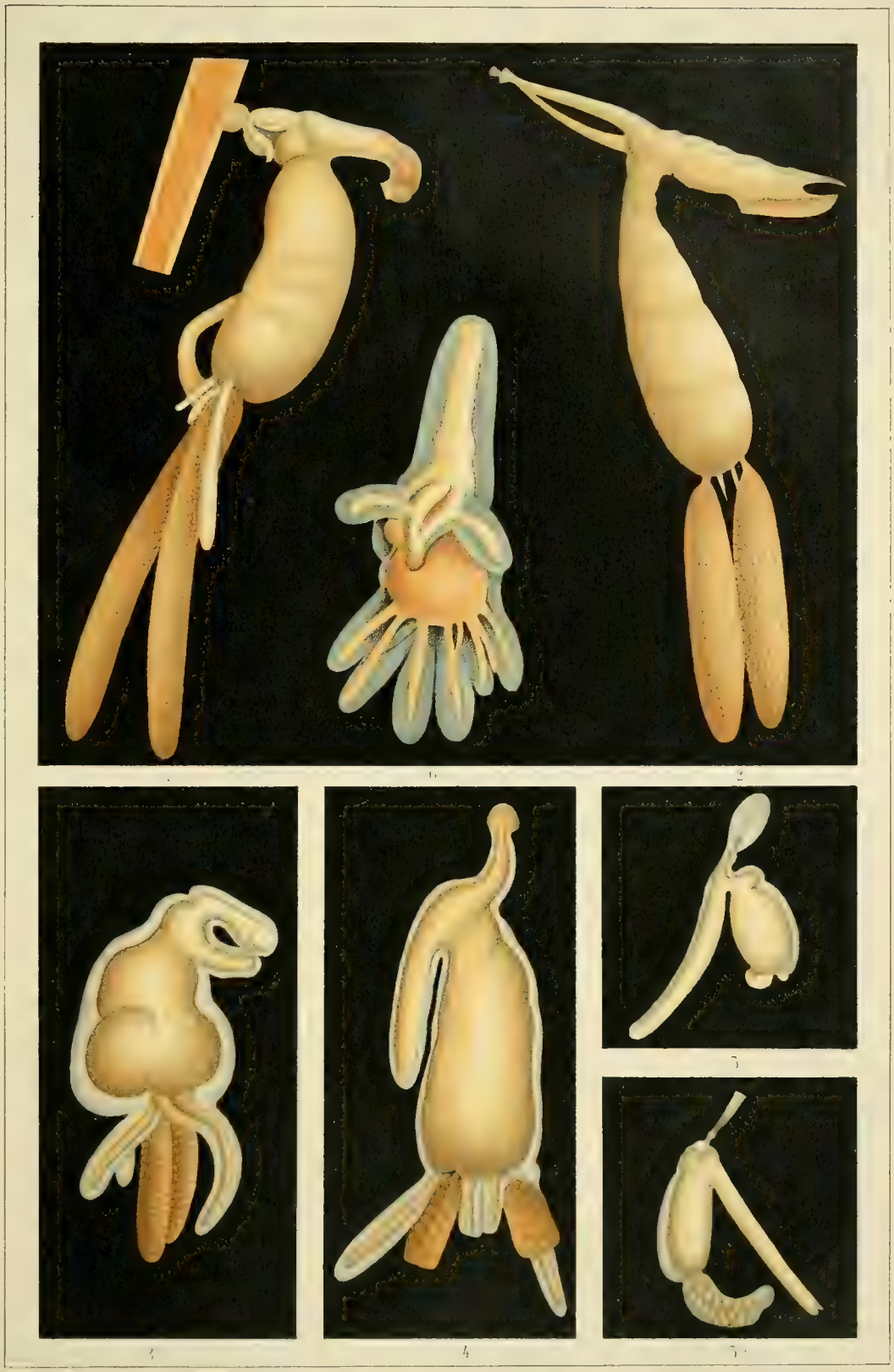
Lit. Tacchinardi e Ferrari - Pavia.

1. Peniculus fistula. ♀.
2-7. Pennella crassicornis. ♀.

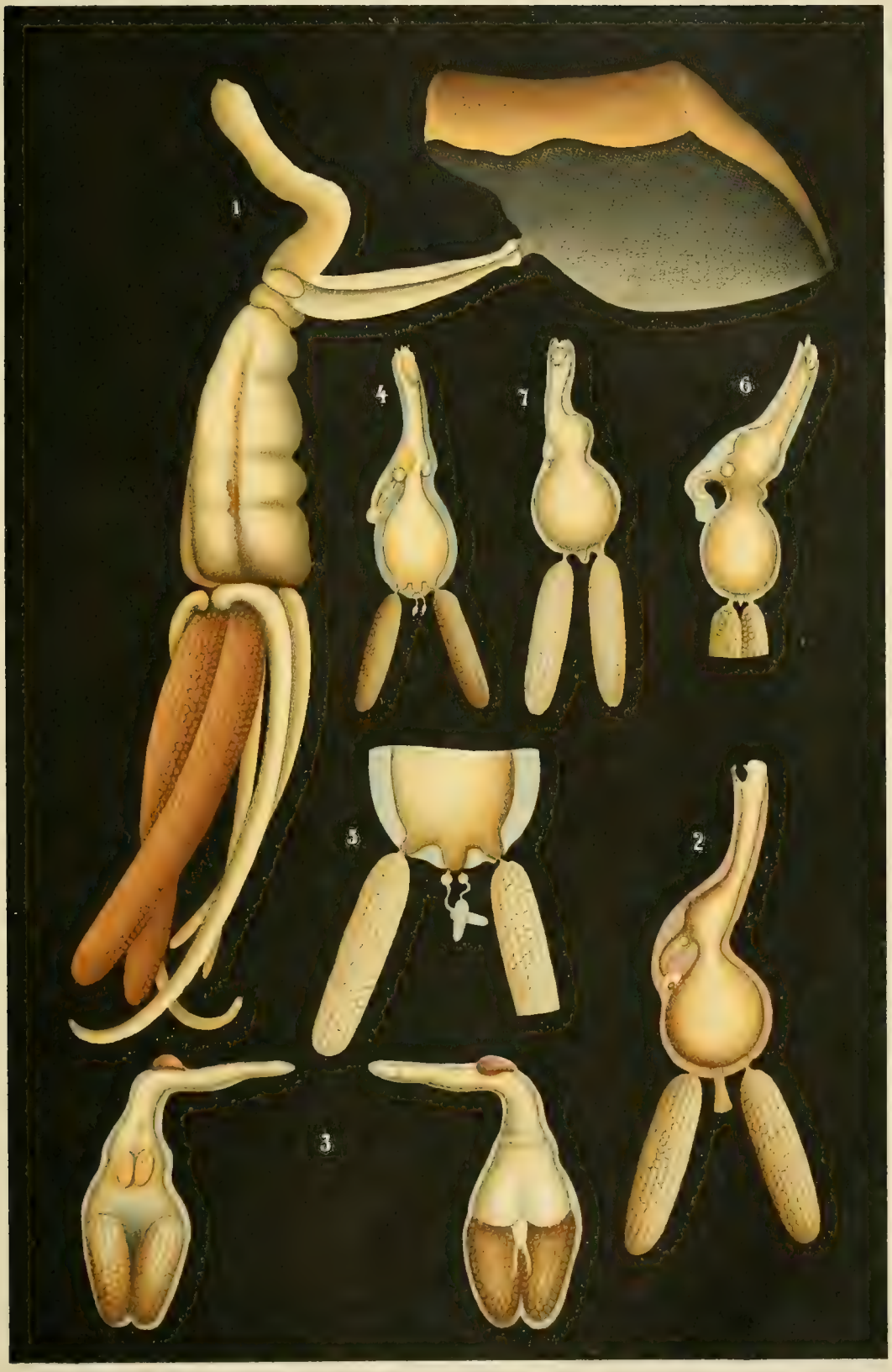


L. Tschinardi e Ferrari - Pavia

1. Brachiella exigua. ♀.
2. Peroderma bellottii. ♀.
3. Pennella rubra (?).
4. Chondracanthus merlucii. ♀.
5. Chondracanthus cornutus. ♀.



1. Brachiella insidiosa. ♀.
2. Brachiella malleus. ♀.
4. Brachiella insidiosa
3. Brachiella merlucii. ♀.
5. Clavella macrotrachelus. ♀.
6. Brachiella impudica ♀.



Lit. Tacchinardi - Ferrari - Pavia

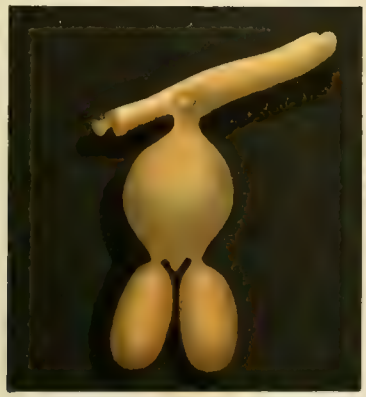
1. Brachiella thynni. ♀.
2. Clavella sargi. ♀.
3. Naobranchia cygniformis ♀.
4. Clavella [illegible]. ♀.
5. idem, abdomen - enlarged
6, 7. idem, lateral.

1

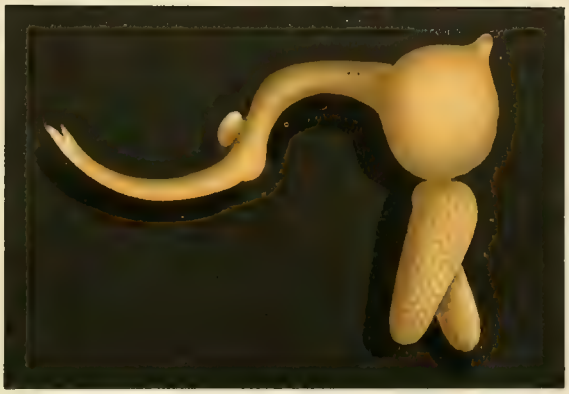
2

3

4

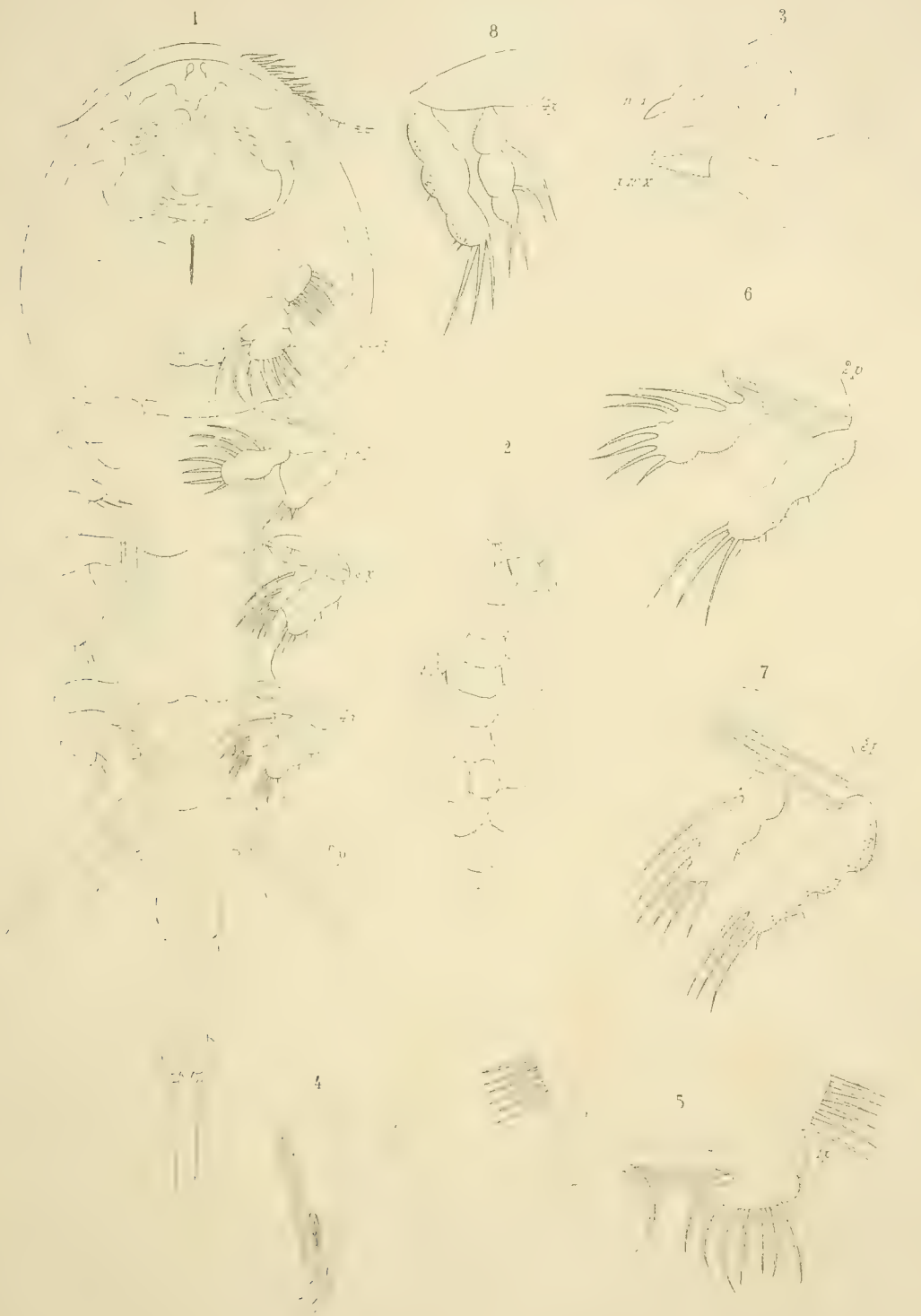


5

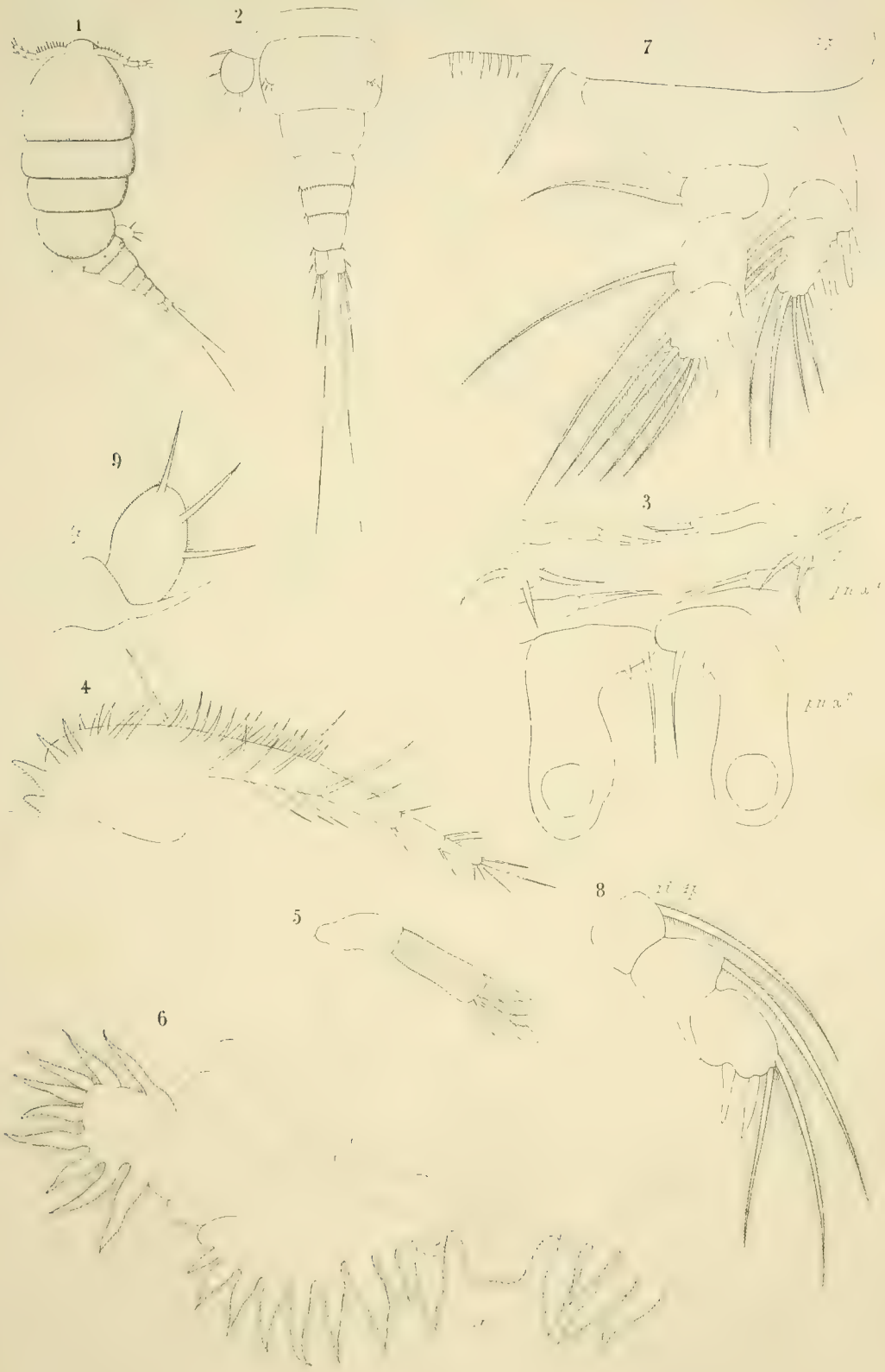


6

1. Clavella characis ♀ 2. Clavella sciaenae. ♀.
3. Clavella emarginata. ♀. 4. Clavella fallax ♀.
5. Clavella pagri. ♀. 6. Clavella scombri ♀.

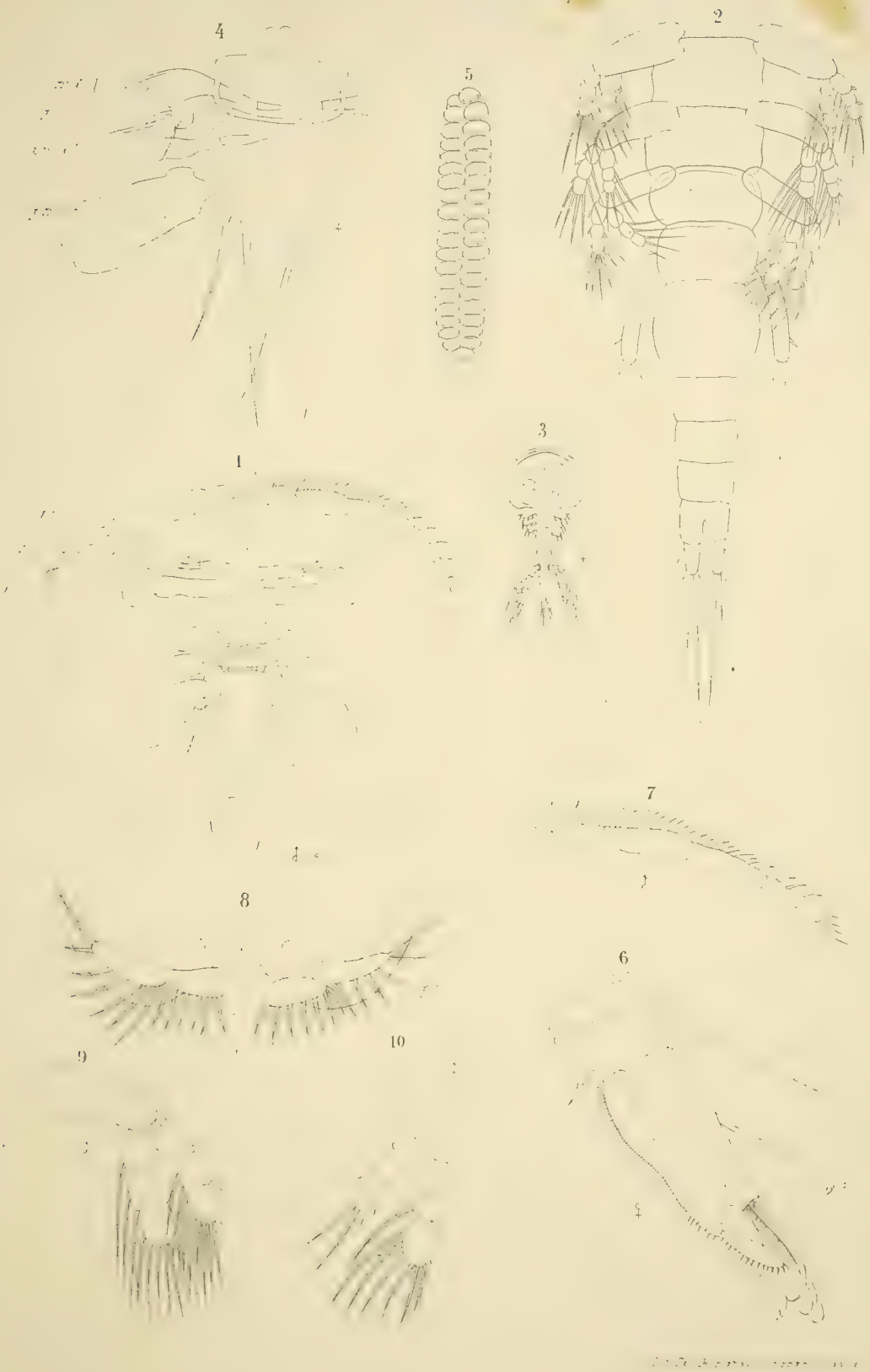


Pseudocucanthus alosae -



Lit. Tacchinardi e Ferrari - Pavia.

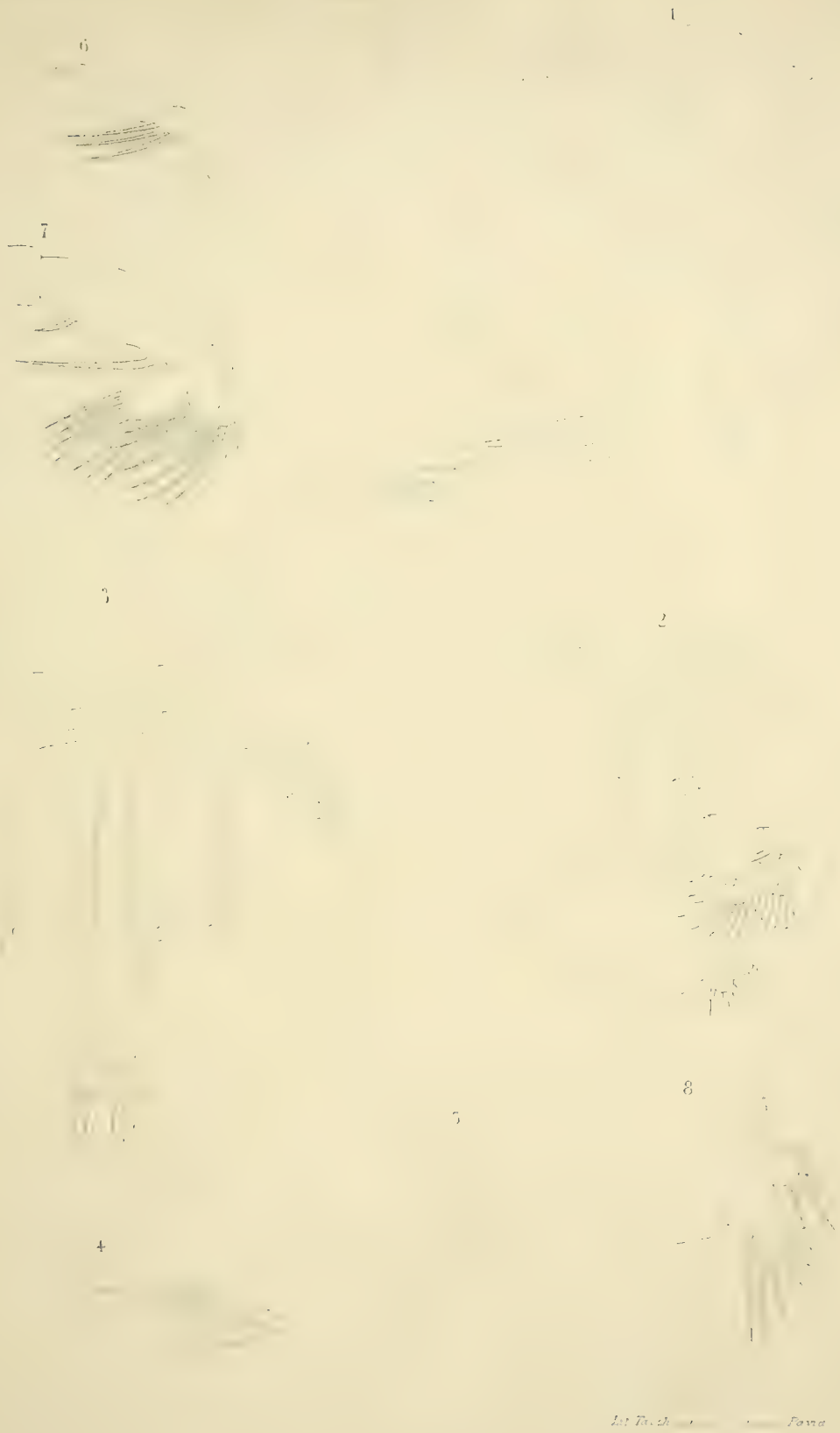
Bomolochus (Phagus) muraenae. ♀



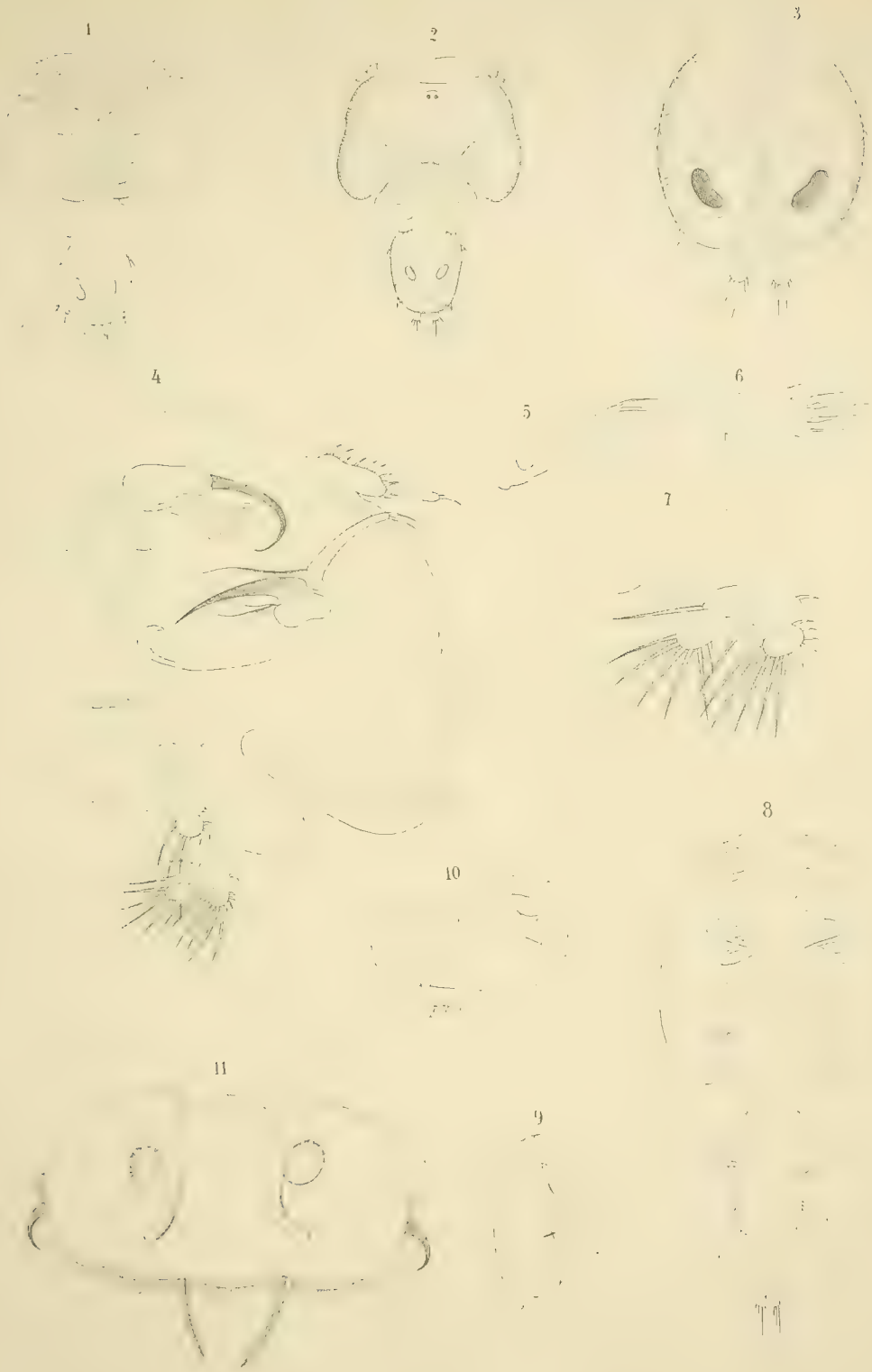
Anchistrotos gobii. ♀ and ♂ (?).

Lit. Tacchinardi e Ferrari - Pavia.

Caligus lichiae ♀



Caligus ligusticus ♂.



Lit. Tacchinardi e Ferrari - Pavia.

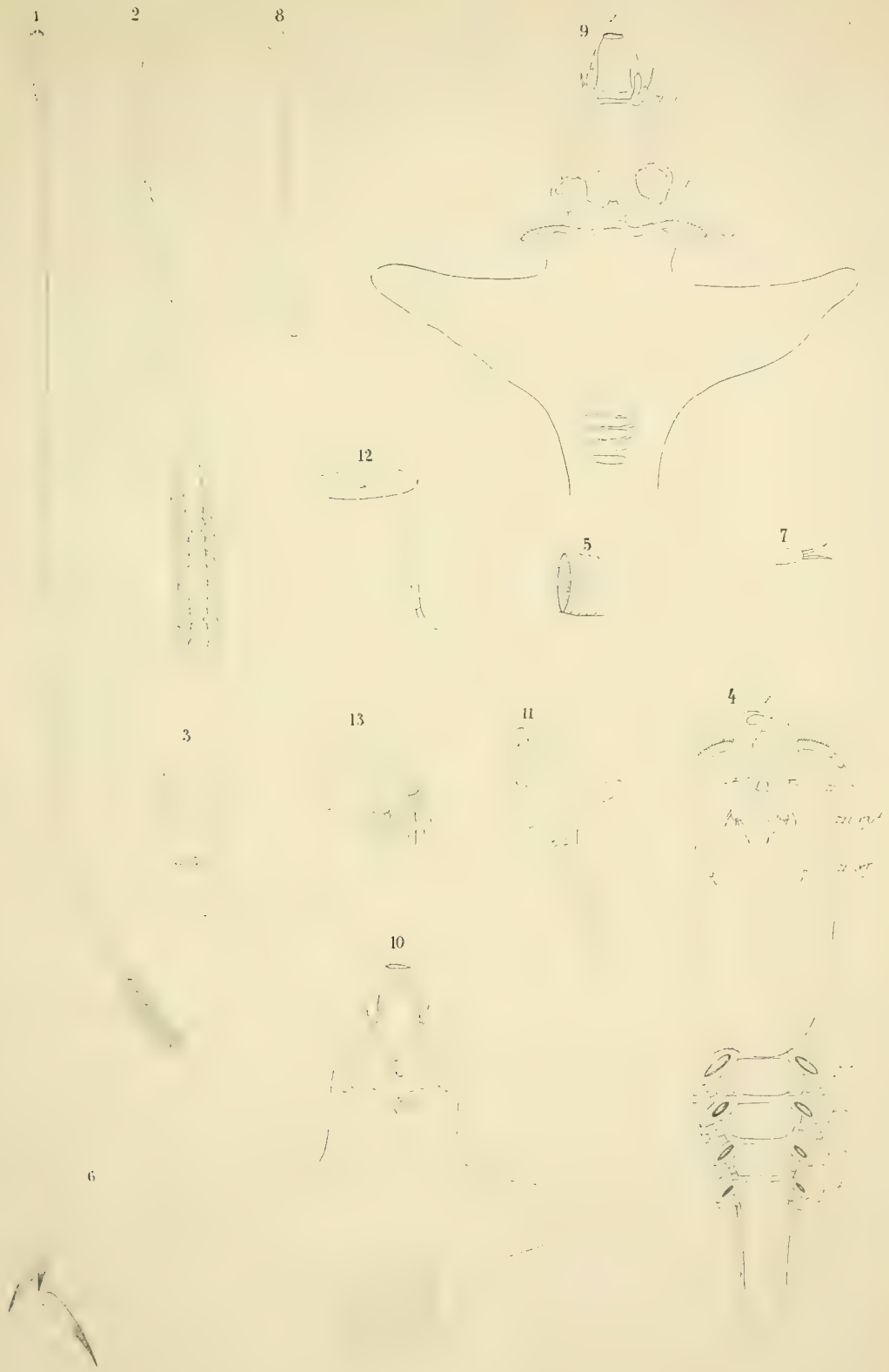
Philorthagoriscus serratus ♂. figs. 1–7.

Caligus lichiae ♂ figs. 8–11.

Per correggere, il lettore tolga dalla sinonimia del Lernanthropus Gisleri Ben. il L. Thompsoni Brian e lo introduca in quella di L. Micropterygis Rich. (pag. 66); e scriva sotto la figura 2 Tav. XVII invece che il nome di L. Gisleri quello di L. Micropterygis.

Lit. Tacchinardi e Ferrari - Pavia.

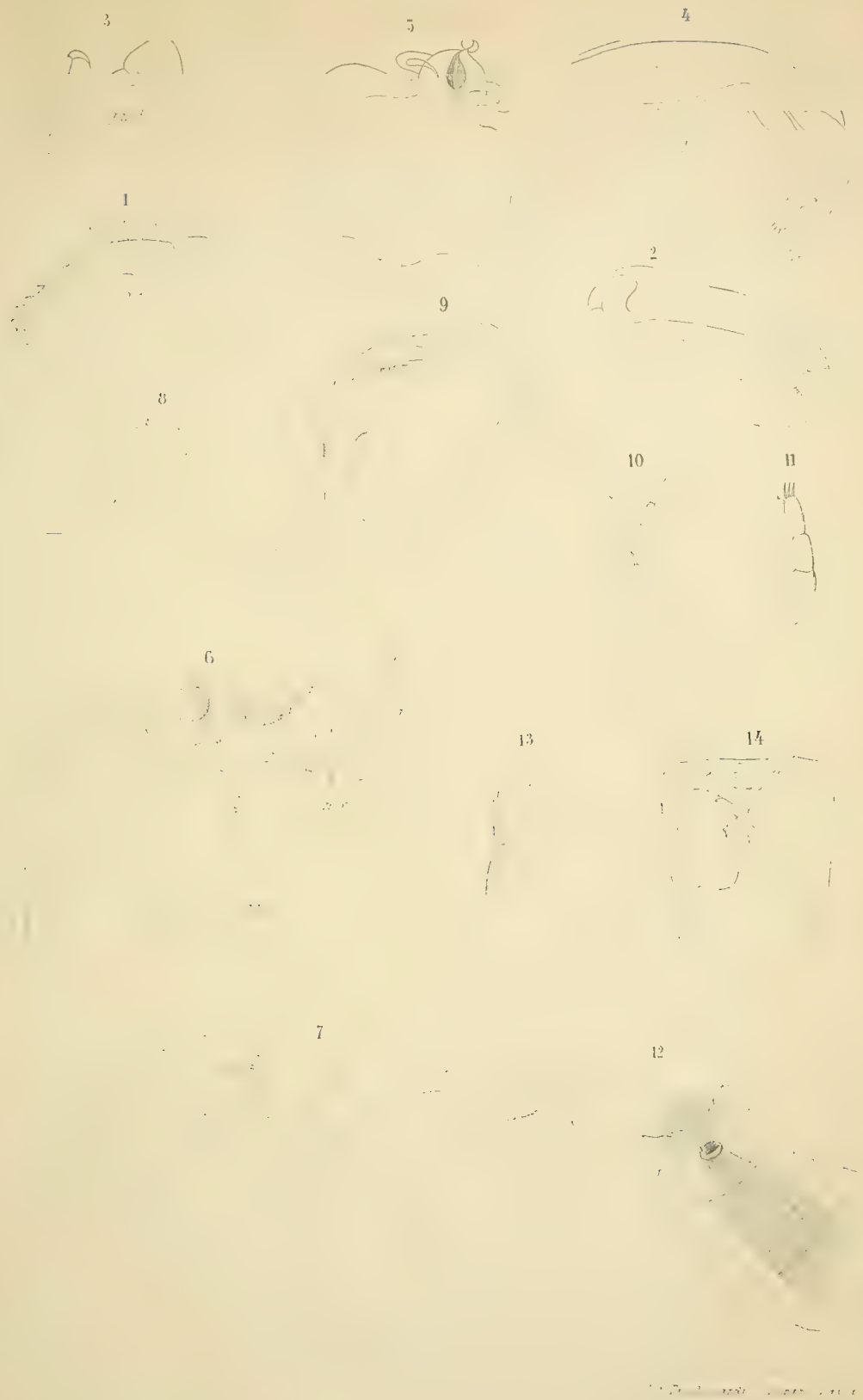
Lernanthropus trachuri ♀ fig. 1.
Lernanthropus giskeri ♀ fig. 2.
Lernanthropus brevis ♀ figg. 3 — 5.



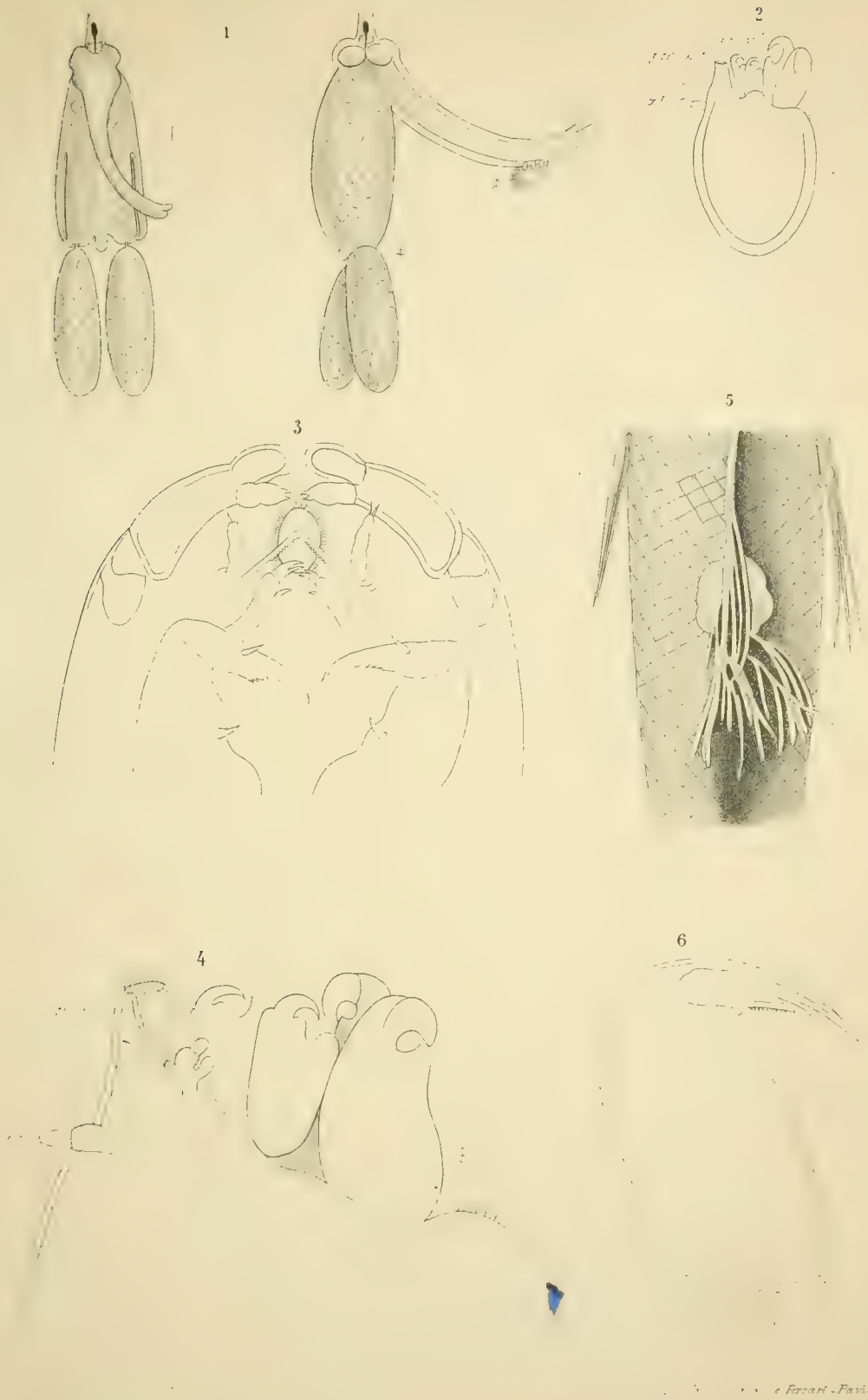
Lit. Tacchinardi e Ferrari - Pavia.

Pennella filosa ♀ figs. 1–7.
Lernaeenicus sp.? figs. 8–13.

Rebelula edwardsii ♀ fig. 1.
Peroderma bellottii ♀ figs. 2 – 6.5.



Hatschekia sp. ♂ (?) figs. 1–4.
Clavella alata ♀ figs. 5–6.
Brachiella exigua ♀ fig. 7.
Clavella strumosa ♀ figs. 8–12.
Clavella sciaenae ♀ figs. 13–14.



e Ferrari - Pavia.

Clavella macrotrachelus ♀ figs. 1—4.
Rebelula edwardsii ♀ fig. 5.
Clavella denticis ♀ fig. 6.

WILSON COPEPOD LIBRARY
Smithsonian Institution
Invertebrate Zoology
(Crustacea)

WILSON COPEPOD LIBRARY
Smithsonian Institution
Invertebrate Zoology
(Crustacea)

WILSON COPEPOD LIBRARY
Smithsonian Institution
Invertebrate Zoology
(Crustacea)

NEW ENGLAND LIBRARY
NELBCO
TRADE MARK
Binding
BINDERY CO

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00719 4483